

**Rima**  
**Relatório de**  
**Impacto Ambiental**

**Aproveitamento**  
**Hidrelétrico**  
**Belo Monte**





**APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO BELO MONTE**  
Relatório de Impacto Ambiental - Rima

Maio/2009

# Sumário

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| APRESENTAÇÃO .....                            | 06  |
| INTRODUÇÃO .....                              | 08  |
| FALANDO DO AHE BELO MONTE .....               | 12  |
| BREVE HISTÓRICO DO AHE BELO MONTE .....       | 18  |
| CONHECENDO A REALIDADE DA REGIÃO .....        | 28  |
| IMPACTOS AMBIENTAIS .....                     | 80  |
| PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS ..... | 138 |
| O FUTURO DA REGIÃO .....                      | 176 |
| SIGLÁRIO .....                                | 184 |
| GLOSSÁRIO .....                               | 186 |

# Apresentação

A construção de uma usina hidrelétrica é uma decisão muito importante, que precisa ser bem estudada. É necessário ouvir o poder público, o órgão ambiental, os moradores da região, as entidades e representantes da sociedade civil.

Há mais de 30 anos vem sendo estudada a possibilidade de se construir uma usina hidrelétrica na bacia do rio Xingu, localizada nos Estados do Pará e Mato Grosso.

Os Estudos de Viabilidade do AHE (Aproveitamento Hidrelétrico) Belo Monte foram concluídos no ano de 2002. O Congresso Nacional autorizou, em 2005, a Eletrobrás - Centrais Elétricas Brasileiras S/A - a completar e atualizar esses estudos. Desde então, teve início a elaboração do EIA - Estudo de Impacto Ambiental.

A construção de uma usina hidrelétrica causa efeitos negativos e positivos. E para saber se o AHE Belo Monte poderá ser construído foi preciso estudar o meio físico (clima, qualidade da água, recursos minerais e geologia, entre outros),

o meio biótico (plantas e animais), o meio socioeconômico (atividades econômicas, condições de vida, patrimônio histórico e cultural, saúde, educação, entre outros) e as comunidades indígenas.

O EIA mostrou a necessidade de mudanças importantes no projeto inicial de engenharia apresentado nos Estudos de Viabilidade de 2002 para diminuir os efeitos negativos que a construção da usina hidrelétrica poderia causar ao meio ambiente e às pessoas. Além dessas mudanças, foram propostas várias ações para controlar e diminuir os efeitos negativos e aumentar os efeitos positivos do empreendimento.

É a partir de todo esse estudo que o Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – vai ou não autorizar a construção e o funcionamento do AHE Belo Monte.

Para que você saiba mais sobre o local onde vai ser construída a usina, os possíveis efeitos que ela pode causar e as ações que devem

ser feitas para diminuir os efeitos negativos e ampliar os efeitos positivos é que você está recebendo o Rima – Relatório de Impacto Ambiental do AHE Belo Monte.

Este Rima já traz as principais informações sobre o empreendimento, explica como é a região atualmente, os principais efeitos – negativos e positivos – que a usina pode causar, as ações ambientais que estão sendo propostas e, também, as mudanças feitas no projeto de engenharia para que o AHE Belo Monte possa ser construído e operado com sustentabilidade.

# Introdução

Antes de falarmos para você sobre o AHE Belo Monte, das mudanças no projeto de engenharia, do que é preciso para construir a usina e tantas outras coisas, vamos saber mais sobre uma usina hidrelétrica.

## O que é uma usina hidrelétrica?

É uma construção feita em um trecho do rio. A água é represada por um grande muro, chamado de barragem. Essa água represada passa por um duto (tipo de tubulação), girando uma ou mais turbinas, que, por sua vez, movem o gerador que produz a energia elétrica. Essa energia elétrica gerada segue para a subestação que fica ao lado da usina. Depois é transportada pelos linhões para todo país.

## Como decidir se uma usina deve ou não ser construída?

Quando o país cresce, o consumo de energia também aumenta. Para se ter uma idéia, a cada ano o país precisa produzir

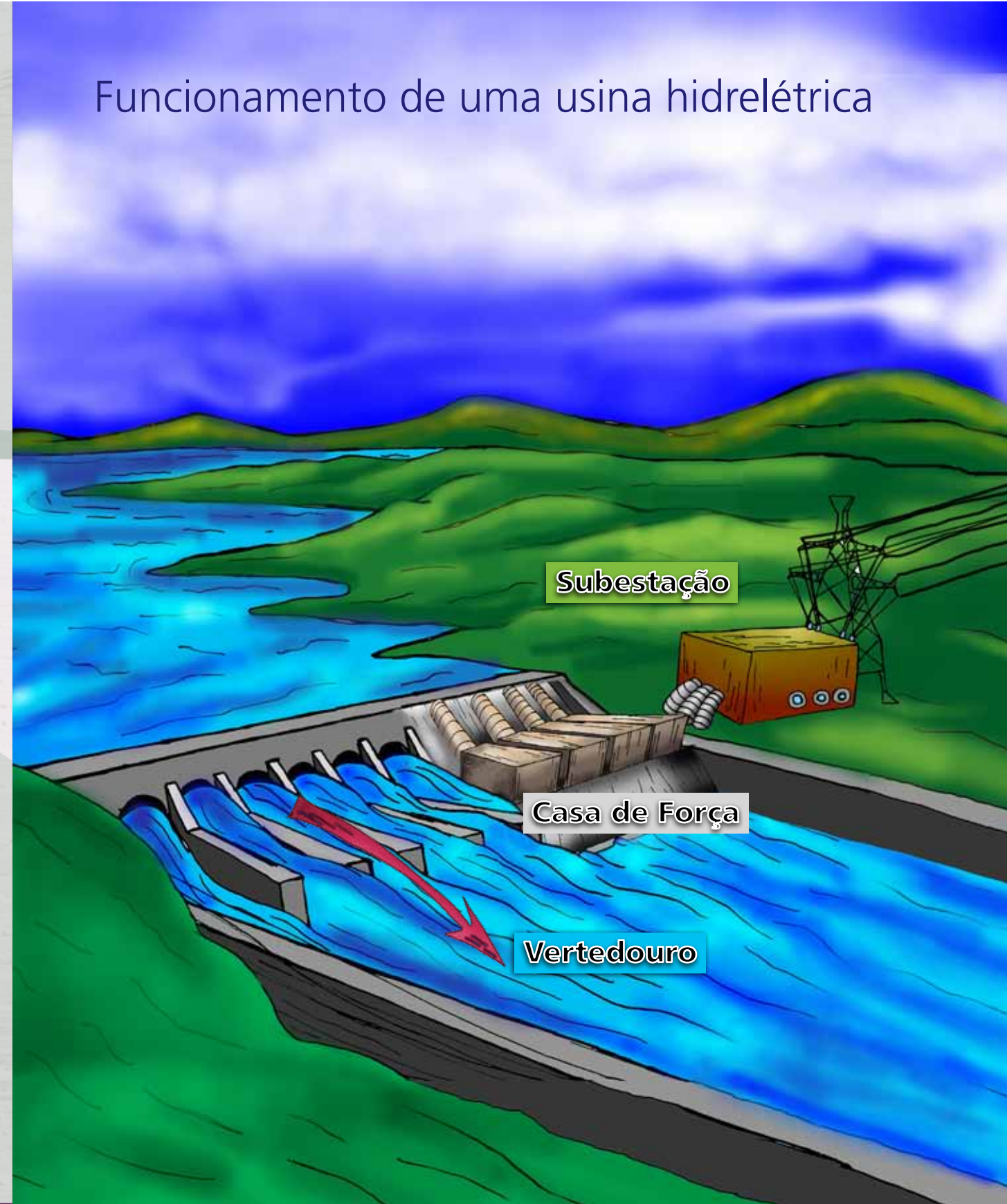
mais 5 mil Megawatts (MW) de energia. É como se todo ano aparecesse mais uma cidade do tamanho de Belém.

E para produzir toda essa energia elétrica que o país precisa, o Ministério de Minas e Energia estuda as bacias hidrográficas brasileiras para saber onde é possível construir novas usinas. Esses estudos recebem o nome de Inventário da Bacia Hidrográfica.

Se alguma empresa se interessar em construir uma usina hidrelétrica num dos locais estudados, ela deve pedir autorização ao Governo Federal para estudar a área e saber se a construção é possível ou não.

Com a autorização, a empresa faz os estudos de engenharia, chamados de Estudos de Viabilidade, e os estudos de meio ambiente, chamados de Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Depois é feito um resumo do EIA, em uma linguagem que toda a população possa entender, que recebe o nome de Rima - Relatório de Impacto Ambiental.

# Funcionamento de uma usina hidrelétrica



Subestação

Casa de Força

Vertedouro

Depois de analisar o EIA e o Rima, fazer vistorias no local do empreendimento e ouvir a população em audiências públicas é que o órgão ambiental responsável vai dizer se a usina é viável ou não do ponto de vista ambiental. Se o rio onde será construída a usina estiver em terras de mais de um estado, o órgão ambiental responsável será o Ibama.

Se o Ibama disser que a usina é viável sob o ponto de vista ambiental, ele dá uma licença chamada de Licença Prévia (LP). Com a LP, é feito um leilão organizado pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica.

Neste leilão o Governo Federal repassa a uma empresa o direito de construir, operar a usina e vender a energia que será gerada por ela. Ganha o leilão a empresa que oferecer o menor preço para a venda da energia a ser gerada.

A empresa que ganhar o leilão será, então, o empreendedor que poderá construir e operar a usina. O empreendedor tem o compromisso de cumprir tudo o que foi proposto no EIA e no Rima.

*Quem organiza o leilão?  
O leilão é organizado pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. A empresa que ganha o leilão deve construir e operar a usina, com o compromisso de colocar em prática todas as medidas propostas no EIA e no Rima.*

Depois do leilão, quando já se sabe quem é o empreendedor, começa a segunda etapa do processo de licenciamento. É hora de detalhar todos os compromissos feitos na LP. Esse detalhamento recebe o nome de Projeto Básico Ambiental (PBA). Se o PBA for aprovado pelo órgão ambiental, ele fornece a Licença de Instalação (LI). Somente com a LI é que o empreendedor pode começar a construir a usina.

Todos os planos, programas e projetos ambientais que foram assumidos pelo empreendedor devem ser colocados em prática durante a construção e operação da usina.

Quando a construção acabar, se estiver tudo em ordem com os compromissos assumidos pelo empreendedor, o órgão ambiental fornece a Licença de Operação, chamada de LO. Com a LO já é possível encher o reservatório. Com o reservatório cheio, a usina começa a funcionar, produzindo energia. A LO é renovada de tempos em tempos pelo órgão ambiental.

## Existem outras maneiras de gerar energia elétrica?

Existem várias maneiras de gerar energia. As usinas hidrelétricas são as mais conhecidas e usadas no Brasil por causa da grande quantidade de rios que existem em nosso país com as características necessárias para a construção de barragens e pelo custo mais baixo.

## Etapas para uma usina entrar em funcionamento

1

*Pesquisa dos locais mais adequados para a construção de usinas no rio.*

2

*Estudos técnicos, sociais e ambientais e elaboração do Estudo de Impacto Ambiental*

3

*Realização de leilão após a concessão de Licença Prévia (LP) pelo Ibama*

4

*Detalhamento do projeto da usina, incluindo os planos para compensar os possíveis problemas que a usina possa causar para o meio ambiente e as comunidades*

5

*Início da construção após a obtenção da Licença de Instalação (LI). Inicia-se a implantação dos planos e programas ambientais previstos no EIA.*

6

*Usina começa a funcionar após obter a Licença de Operação (LO) do Ibama.*

# Falando do AHE Belo Monte

O Governo Federal tem planos de produzir mais energia até o ano de 2030. O AHE Belo Monte faz parte desses planos e representa 5,5 por cento do que o Brasil precisa atualmente. A capacidade dessa usina hidrelétrica vai ser de 11.233,1 MW.

O reservatório do AHE Belo Monte vai operar a fio d'água, ou seja, a usina vai gerar energia elétrica de acordo com a quantidade de água existente no rio, variando ao longo do ano.

Na época da cheia do rio, o AHE vai usar toda a sua capacidade

para gerar energia. Já na época da seca, vai gerar pouca energia. O AHE Belo Monte fará parte do SIN – Sistema Interligado Nacional, que faz a distribuição de energia elétrica para todas as regiões do país e que recebe boa parte da energia gerada no Brasil.

Assim, quando o AHE Belo Monte estiver gerando bastante energia (na cheia), vai ser possível guardar água nos reservatórios das usinas em outras regiões do Brasil. Com os reservatórios cheios, essas usinas vão gerar mais energia quando o AHE Belo Monte estiver gerando pouca energia (na seca).

Com isso, não será necessário construir outras usinas no rio Xingu para produzir, durante o ano todo, a mesma quantidade de energia.



## SIN - Sistema Interligado Nacional

### ***Mercados a serem supridos:***

- Norte
- Nordeste
- Sudeste



Casa de Força

As principais mudanças que o Estudo de Impacto Ambiental – EIA determinou no Projeto de Engenharia do AHE Belo Monte para diminuir os efeitos negativos sobre o meio ambiente e as pessoas foram:

- A mudança para a cidade de Vitória do Xingu das 2.500 casas para funcionários das obras que antes seriam feitas próximas ao local da casa de força principal, em uma vila residencial;
- A construção de 500 casas também para funcionários das obras espalhadas pela cidade de Altamira, ao invés de em uma vila fechada;
- A construção de um canal ao lado da barragem principal para passagem de peixes, ao invés de uma escada de peixes;
- Construção de um mecanismo

próximo à barragem principal para fazer com que os barcos possam passar de um lado para o outro do rio Xingu;

- A definição de um hidrograma ecológico para o trecho do rio Xingu entre a barragem principal e a casa de força, garantindo a navegação e a sobrevivência de espécies de peixes e plantas.

### Processo de licenciamento do AHE Belo Monte

1- Pesquisas dos lugares próprios para a construção da usina. Essa fase durou dois anos e já está concluída. Foi realizada a revisão dos estudos de inventário hidrelétrico do rio Xingu, elaborados anteriormente. O resultado indicou que só o AHE Belo Monte pode ser construído.

2- Estudos técnicos, econômicos, sociais e ambientais e elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

**Estamos aqui**

3- Após a aprovação dos estudos e obtida a Licença Prévia (LP) do Ibama, será realizado o leilão, que é a venda pública da usina à empresa que oferecer o menor preço, a ser pago pelo consumidor, para a energia gerada.

4- Detalhado o projeto da usina incluindo os planos para compensar e minimizar os problemas que a usina possa gerar no meio ambiente e nas comunidades.

5- Após obter a Licença de Instalação (LI) começa a construção da usina, que vai durar cerca de cinco anos. Nesta etapa é colocada em prática a maior parte das ações ambientais para diminuir e compensar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a vida da população.

6- Após obter a Licença de Operação (LO) do Ibama, a usina entra em funcionamento e têm continuidade os programas sociais e ambientais.

*Hidrograma Ecológico é a quantidade mínima de água que deve correr no rio Xingu para garantir a navegação e diminuir os impactos sobre o meio ambiente e a população no Trecho de Vazão Reduzida.*

*Trecho de Vazão Reduzida é o trecho do rio Xingu de aproximadamente 100 quilômetros de comprimento localizado entre a barragem principal e a casa de força principal, que sofrerá diminuição na quantidade de água devido à formação dos reservatórios.*



## Processo de licenciamento do AHE Belo Monte

Como já foi explicado na Introdução deste Rima, para construir uma usina é necessário obedecer a várias etapas. São elas: Estudos de Inventário da Bacia Hidrográfica, Estudos de Viabilidade, EIA e Rima, análise do órgão ambiental, audiências públicas, concessão de licenças e, em alguns casos, leilão para definir quem será o empreendedor responsável pela construção da usina.

Para o AHE Belo Monte não foi diferente e o projeto foi se modificando ao longo dessas etapas. Veja quais foram essas mudanças:

- Redução da área de inundação de 1.225 quilômetros quadrados para 516 quilômetros quadrados. Essa área de 516 quilômetros quadrados está dividida da seguinte forma: 134 localizados na parte chamada de Reservatório dos Canais, e 382 na parte localizada no rio Xingu, chamada de Reservatório do Xingu. Estas duas partes

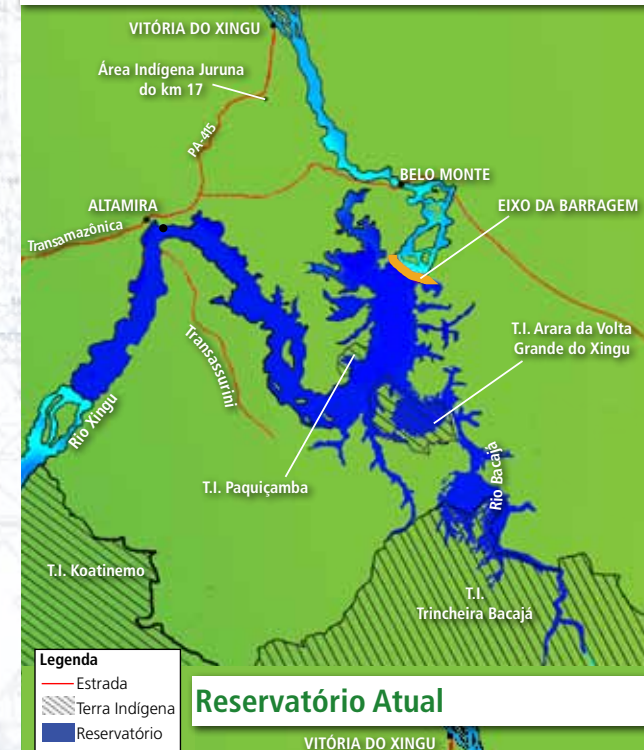
estarão ligadas por dois canais, como poderá ser visto mais à frente. No Reservatório do Xingu, 228 quilômetros quadrados já são hoje o próprio rio.

- Não inundação de Terras Indígenas. Nos estudos de engenharia dos anos 80 e 90 uma parte das terras indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu seria inundada. Agora, não haverá mais inundação de Terras Indígenas.
- Construção de apenas uma usina no rio Xingu. O AHE Belo Monte será o único empreendimento nesse rio.

*O AHE Belo Monte será o único empreendimento do rio Xingu. Não haverá outras usinas hidrelétricas nesse rio. Esta foi a conclusão da revisão dos Estudos de Inventário para a bacia do rio Xingu, aprovados em 2008 pela ANEEL.*

*A área total de inundação do AHE Belo Monte é de 516 quilômetros quadrados.*

## Reservatório do Estudo Anterior (anos 80 e 90)



## Reservatório Atual



# Breve Histórico do AHE Belo Monte

**1975**

Início dos estudos para o aproveitamento hidrelétrico da bacia do rio Xingu.

**1989**

Conclusão dos primeiros Estudos de Viabilidade do AHE Belo Monte.

**1980**

Conclusão dos Estudos de Inventário e início dos Estudos de Viabilidade da Usina Hidrelétrica Kararaô.

**1994**

Revisão dos Estudos de Viabilidade com diminuição da área inundada e não inundação das áreas indígenas.

**1998**

A Eletrobrás solicitou à ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - autorização para realizar, em conjunto com a Eletronorte, novos Estudos de Viabilidade do AHE Belo Monte.

**2002**

Os estudos são apresentados à ANEEL, mas o Ministério Público consegue, por meio de ação na justiça, paralisar os trabalhos e o EIA não pode ser concluído.

**Agosto / 2005**

A Eletrobrás e as construtoras Andrade Gutierrez, Camargo Correa e Norberto Odebrecht assinam Acordo de Cooperação Técnica para a conclusão dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Socioambiental do AHE Belo Monte.

**Julho / 2005**

O Congresso Nacional autoriza a Eletrobrás a completar os estudos.

**Julho / 2008**

O Conselho Nacional de Política Energética define que o único potencial hidrelétrico a ser explorado no rio Xingu será o AHE Belo Monte.

**Novembro / 2008**

O Ibama realizou nova vistoria técnica na área do projeto.

**Fevereiro / 2009**

A Eletrobrás entregou a versão preliminar do EIA e do Rima.

**Janeiro / 2006**

A Eletrobrás solicitou ao Ibama a abertura do processo de licenciamento ambiental prévio. Começa a ser feito o EIA.

**Agosto / 2007**

O Ibama realizou vistoria técnica e reuniões públicas nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu para discutir o Termo de Referência (TR) para o EIA.

**Dezembro / 2007**

O Ibama emitiu o Termo de Referência para o EIA.

**Março / 2006**

O Ibama realizou a primeira vistoria técnica na área do projeto.

**Março / 2009**

A Eletrobrás solicitou a Licença Prévia.

**Abril / 2009**

O Ibama realizou nova vistoria técnica na área do projeto.

**Maio / 2009**

O EIA e o Rima foram entregues no Ibama.

**Qual é a empresa responsável pelos estudos do AHE Belo Monte?**

A Leme Engenharia é a empresa responsável pela realização do EIA e do Rima. A Themag, a Intertechne e a Engevix são as empresas responsáveis pelos estudos das comunidades, terras e áreas indígenas.

**Quem vai construir o AHE Belo Monte?**

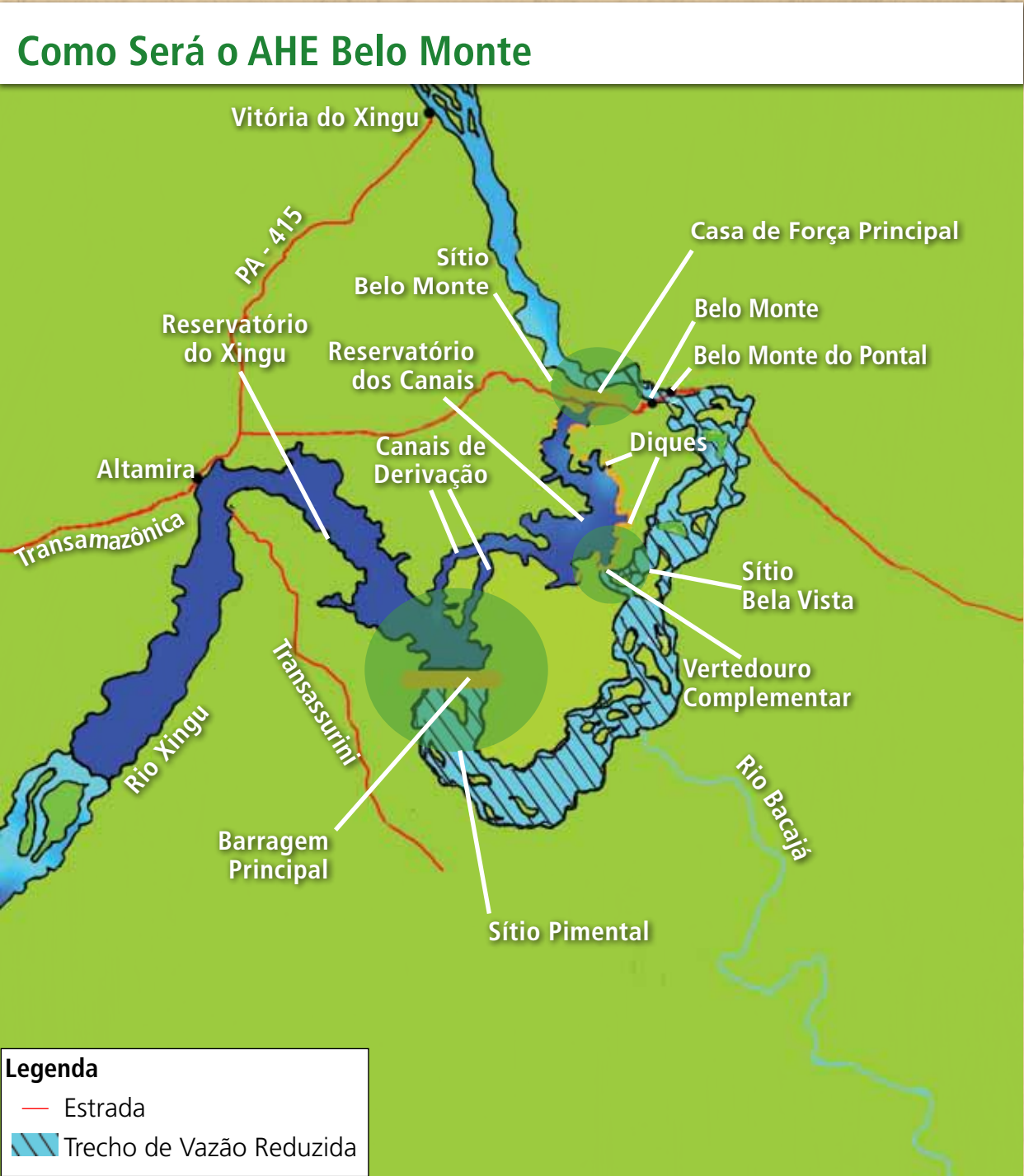
Se o órgão ambiental, no caso o Ibama, concluir que o AHE Belo Monte é viável sob o ponto de vista ambiental, ele fornecerá a Licença Prévia (LP). Com a LP será possível fazer o leilão do empreendimento. A empresa que ganhar o leilão vai construir e operar a usina com o compromisso de colocar em prática as medidas propostas no EIA e no Rima - Relatório de Impacto Ambiental.

**Projeto de Engenharia**  
**Local das obras**

O AHE Belo Monte vai ter obras em diferentes trechos do rio Xingu e terras vizinhas, na região de Altamira. Ao todo, são quatro locais de obras: sítios Pimental, Bela Vista, Belo Monte e região dos Canais e Diques. Os sítios Belo Monte e Bela Vista estão no município de Vitória do Xingu. Já o Sítio Pimental fica em áreas de Vitória do Xingu e Altamira. O local chamado de Sítio Canais e Diques atinge áreas maiores, mas somente no município de Vitória do Xingu.

**Como será o AHE Belo Monte?**

O AHE Belo Monte vai ter uma barragem principal no rio Xingu, cerca de 40 quilômetros rio abaixo da cidade de Altamira, no Sítio Pimental. É com essa barragem que vai ser formado o Reservatório do Xingu. A água vai ser desviada desse reservatório por canais para a formação do chamado Reservatório dos Canais, localizado a 50 quilômetros de Altamira por estrada de terra.



O trecho do rio Xingu localizado entre a barragem do Sítio Pimental e a casa de força principal (Sítio Belo Monte) vai ter a quantidade de água diminuída por causa do desvio das águas para a formação do Reservatório dos Canais.

Este trecho, denominado Trecho de Vazão Reduzida, terá 100 quilômetros de comprimento, medidos ao longo da calha do rio Xingu.

Para garantir as condições necessárias para a qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente,

com navegação na época de seca e manutenção da vida aquática, foi definido que esse trecho do rio deverá ser mantido com uma quantidade mínima de água.

Esse controle da quantidade de água que vai variar ao longo do ano é chamado Hidrograma Ecológico do Trecho de Vazão Reduzida.

Cerca de 248 quilômetros quadrados, aproximadamente 48 por cento da área inundada pelos Reservatórios do Xingu e dos Canais, estão localizados no município de Vitória do Xingu e 267 quilômetros quadrados,

## Divisão da área abrangida pelos reservatórios



*Vazão é a quantidade de água que passa em um local, por um determinado período de tempo*

ou quase 52 por cento da área inundada pelos reservatórios, estão no município de Altamira. Apenas 0,1 por cento (meio quilômetro quadrado) está no município de Brasil Novo.

O projeto prevê a construção de duas casas de força – a Principal e a Complementar.

A casa de força principal, que vai ser construída no Sítio Belo Monte, tem uma potência instalada de 11 mil MW (ou seja, pode gerar até 11 mil MW de energia). Já a complementar, que vai ficar junto com a barragem no Sítio Pimental, vai ter potência instalada de 233,1 MW, o suficiente para abastecer quase a metade da população da cidade de Belém, no Pará, o que corresponde a aproximadamente três milhões e meio de pessoas.



## O que será necessário para a construção?

Para a construção do AHE Belo Monte vão ser implantados acessos, canteiros de obras, moradias e alojamentos para os trabalhadores, e residências para os funcionários.

O prazo total para implantação da usina é de 10 anos. Do primeiro ao quinto ano vão ser construídas as estruturas do AHE Belo Monte (barragens, canais, casas de força e outros). Do quinto ao décimo ano, as máquinas responsáveis pela geração total de energia nas duas casas de força vão sendo montadas e entrando em funcionamento.

## Mão-de-obra

Muitos trabalhadores serão contratados para trabalhar na usina. No terceiro ano de construção (período de pico das obras) haverá um número maior de pessoas trabalhando, ou seja, cerca de 18.700 funcionários.

Para contratar o maior número possível de trabalhadores locais, vai ser oferecido treinamento para formar trabalhadores especializados.

## Residências e alojamentos

O AHE Belo Monte vai ter residências e alojamentos para os trabalhadores que chegam de outras regiões do país com suas famílias.

Em Altamira, vão ser construídas 500 novas casas em diferentes bairros da cidade. Na sede de Vitória do Xingu serão construídas 2.500 casas.

Para atender todas essas pessoas e a população local serão instalados pontos de comércio, postos de saúde, escolas, áreas para prática de esporte, além da criação de estrutura para abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem e serviço de coleta e disposição de lixo.

Para os funcionários que vão trabalhar nos canteiros de obras vão ser construídos três alojamentos:

- Alojamento do Sítio Belo Monte, para 8.700 trabalhadores.
- Alojamento do Sítio Bela Vista, para 2.100 funcionários.
- Alojamento do Sítio Pimental, para 5.150 funcionários. Esse alojamento vai atender, também, os trabalhadores da região do Reservatório dos Canais.

## Canteiro de Obras

Todos os canteiros de obras construídos no Sítio Belo Monte, no Sítio Bela Vista, Sítio Pimental e nos Canais de Derivação e Diques vão ter sistema de abastecimento e tratamento de água, sistema de esgotos, drenagem, controle de incêndios e sistema para separação de óleos e graxas, para evitar que a qualidade das águas do rio Xingu e de igarapés seja prejudicada.



## Acessos

- Rodovia Transamazônica: no trecho que liga as cidades de Marabá e Altamira está a região do AHE Belo Monte.
- Rio Xingu: na Vila de Belo Monte, a travessia do rio Xingu, com extensão de 400 metros, já é feita por meio de balsas.
- Travessões: os travessões dos quilômetros 27, 45, 50 e do CNEC receberão melhorias, como alargamento, para servirem de acesso aos canteiros de obras.

*O que são os canais de derivação do AHE Belo Monte?*

*São as escavações que serão feitas nos igarapés Galhoso e di Maria para desviar a água do reservatório do Xingu até o Reservatório dos Canais.*

*O que é um dique?*

*São muros de terra, semelhantes às barragens, construídos para garantir que a água do reservatório não fuja para outras áreas.*

- Porto: no rio Xingu será estabelecido um sistema de transporte para a circulação de materiais, insumos e equipamentos como máquinas, turbinas e geradores. Para isso será construído um porto próximo ao Sítio Belo Monte, que funcionará só para as obras.

## Energia e Comunicação

O fornecimento de energia para as obras será feito por quatro subestações e uma linha de transmissão interligando as subestações que ficam nos sítios Pimental, dos Canais, Bela Vista e Belo Monte. Comunicação telefônica e sistema de retransmissão de TV também vão atender à região das obras.

## Fontes de materiais de construção

A construção do AHE Belo Monte vai precisar de muitos materiais como terra, brita e areia. Esses materiais poderão ser retirados de áreas já identificadas durante os estudos. Essas áreas são chamadas de Áreas de Empréstimo.

## Botafora

Em uma obra do tamanho do AHE Belo Monte, a quantidade de terra e rocha que precisa ser escavada sem utilização direta nas barragens, diques e estruturas de concreto é muito grande.

Todo o material que sobrar da escavação deve ser colocado na forma de aterros definitivos, chamados de botafora. Esses botafora serão bem grandes para que neles sejam colocados cerca de 150 milhões de metros cúbicos de terra e 60 milhões de metros cúbicos de rocha.

Ficarão em áreas escolhidas com antecedência, seguindo critérios técnicos e ambientais, de preferência próximos aos locais de escavação, para baixar o custo com o transporte. Os maiores volumes deverão ser colocados em locais próximos aos Canais de Derivação.

## Materiais e produtos para abastecer as obras

Materiais de construção civil, combustíveis, equipamentos, alimentos e tantos outros vão ser necessários para abastecer as obras.

Para a construção de casas, será incentivada a produção local de tijolos, madeiras aparelhadas, madeiras para cobertura (telhados), etc.

# Conhecendo a Realidade da Região

## A Bacia do Rio Xingu

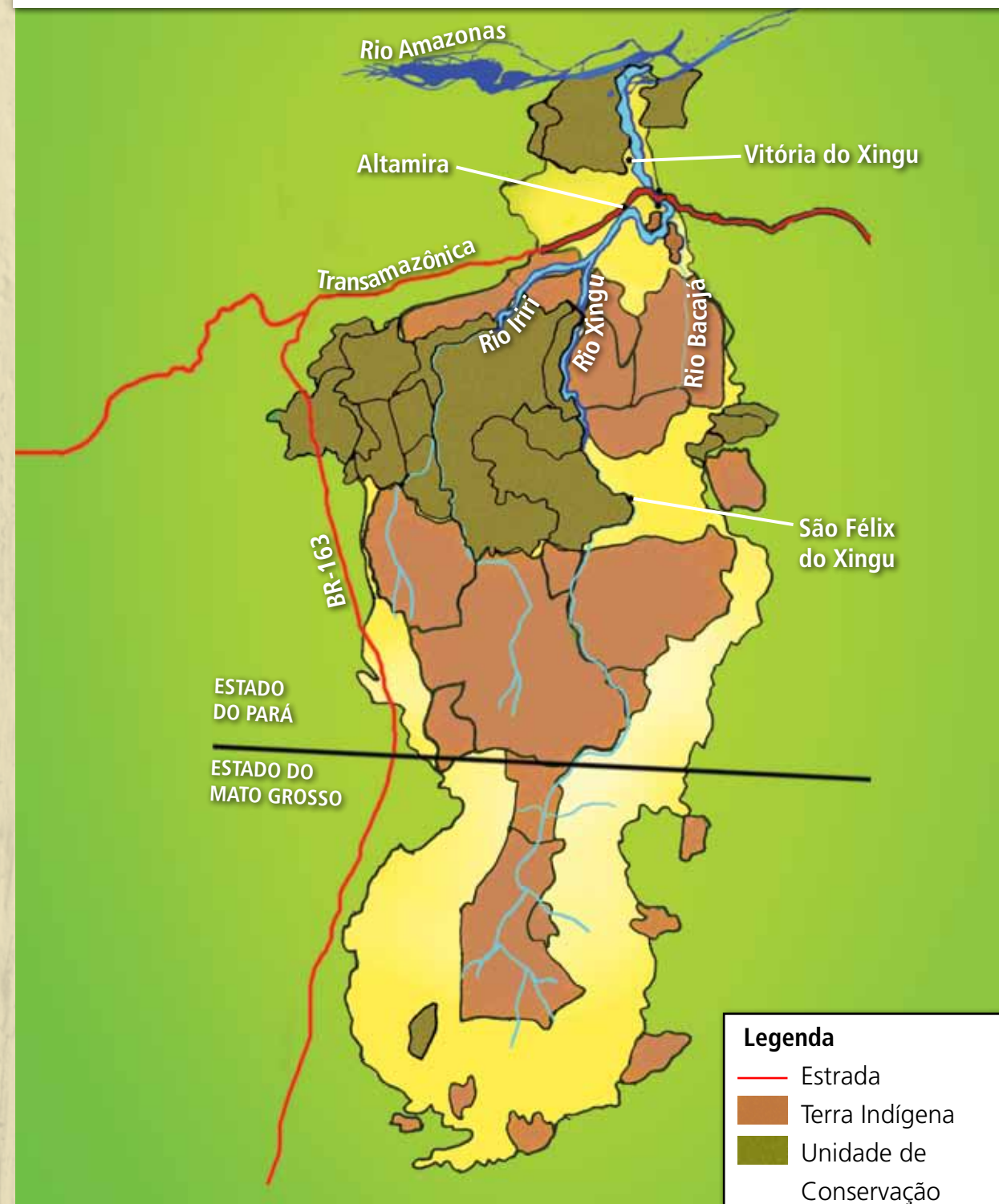
Mais da metade da área da bacia do rio Xingu é formada por terras indígenas e unidades de conservação. Essas áreas, protegidas por lei, são muito importantes para a conservação do meio ambiente.

Mas, mesmo bastante protegida, existe desmatamento na bacia do rio Xingu. As principais causas desse desmatamento são:

- O aumento do cultivo de soja na parte da bacia que está localizada no Estado do Mato Grosso;
- A extração de madeira e a criação de gado na região de São Félix do Xingu; e
- O aumento da ocupação humana ao longo das estradas BR-163 e Transamazônica.

*As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas por lei que devem conservar as espécies da flora e da fauna regionais. Essas unidades podem ser usadas para pesquisas científicas e atividades de educação ambiental.*

## Terras Indígenas e Unidades de Conservação na Bacia



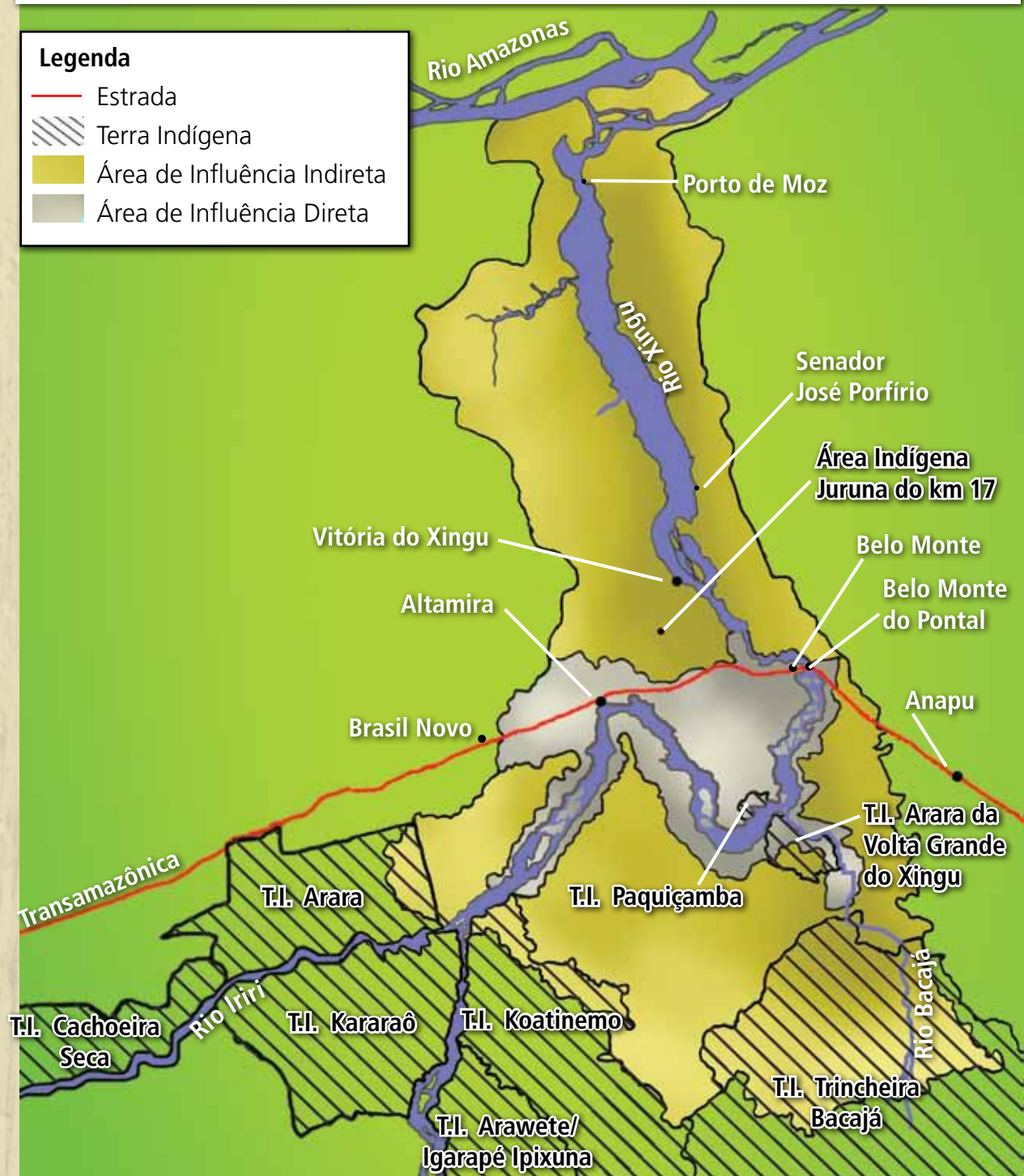
# Áreas de Influência

Os estudos realizados para a construção do AHE Belo Monte consideraram três áreas diferentes para avaliação dos impactos: as áreas que estão mais distantes do AHE Belo Monte, as áreas vizinhas e as áreas das obras e do reservatório.

- As áreas mais distantes são aquelas que podem sofrer modificações indiretas, a partir das alterações que acontecerão nas áreas vizinhas ao empreendimento e naquelas onde vão estar as obras do AHE Belo Monte. Nos estudos, essas áreas são chamadas de AII – Área de Influência Indireta.
- As áreas vizinhas são aquelas que ficam em volta do AHE Belo Monte e do reservatório, chamadas de AID – Área de Influência Direta. Elas incluem não só as terras que vão ser ocupadas pelas obras e pelo reservatório, mas também aquelas que vão sofrer interferências diretas, negativas ou positivas, do empreendimento.

- As áreas das obras são aquelas que vão ser ocupadas pelas estruturas principais de engenharia e por toda a parte de infraestrutura necessária para a construção do AHE Belo Monte, como a barragem, os canteiros de obra, as estradas de acesso e áreas de botafora, considerando também as áreas de inundação. Essas áreas são chamadas de ADA – Área Diretamente Afetada. As áreas do reservatório (com suas duas partes – o Reservatório do Xingu e o Reservatório dos Canais), as Áreas de Preservação Permanente e o Trecho de Vazão Reduzida também fazem parte da ADA, assim como um trecho de cerca de 15 km rio abaixo a partir do ponto onde as águas passarão pelas turbinas da Casa de Força.

## AII e AID dos Meios Físico e Biótico



## Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta para os meios físico e biótico acompanha o rio Xingu desde a sua foz, no rio Amazonas, até o encontro do rio Xingu com o rio Iriri, seu principal afluente. Essa área corresponde a 5 por cento da bacia hidrográfica do rio Xingu. Veja no mapa da página anterior.

### Meio Físico

Além do próprio rio Xingu, outro rio importante dessa área é o Bacajá, que se encontra com o Xingu no trecho da Volta Grande, perto da Terra Indígena Paquiçamba. Na margem esquerda do Bacajá está a Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu. O rio Bacajá também atravessa toda a Terra Indígena Trincheira Bacajá.

O rio Xingu vai ficando diferente ao longo do caminho, dentro da Área de Influência Indireta. Desde o seu encontro com o rio Amazonas até a Vila de Belo Monte, o rio Xingu sofre influência das marés, formando ilhas e bancos de areia. Esses ambientes são importantes para a reprodução das tartarugas-da-Amazônia.

Já os pedrais do rio Xingu - ambientes importantes para peixes como os acaris ornamentais - ficam entre a Vila de Belo Monte e as Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu. As corredeiras e canais deixam a navegação mais difícil nesse trecho do rio.

A partir do rio Bacajá até perto do encontro com o rio Iriri, o Xingu corre mais devagar, com a formação de várias ilhas. Nesse trecho do rio, perto do Iriri, voltam a aparecer os pedrais.

Na Área de Influência Indireta do AHE Belo Monte, o período de chuvas é diferente daquele que ocorre em grande parte do país. As chuvas ocorrem mais nos meses de janeiro a abril. No período seco, a quantidade de água que corre no rio é bem menor do que na cheia (em média é menos do que 5 por cento da quantidade de água que normalmente corre pelo rio Xingu no período chuvoso).

Os terrenos dessa área também são diferentes. A parte localizada ao sul da cidade de Altamira e na região da Volta Grande do Xingu tem terras boas

para pastagem plantada, mas não é de boa qualidade para lavoura. A mesma coisa acontece na margem direita do rio Xingu, ao sul da Volta Grande, onde existem morros e alguns garimpos de ouro.

Mais perto da Transamazônica, a terra é boa para agricultura e pastagens. Já ao norte, os terrenos são mais inclinados, e praticar a agricultura fica mais difícil. Nessa área existem alguns abrigos, grutas e cavernas.

*Pedrais: blocos de rocha existentes em grande quantidade no rio Xingu, principalmente abaixo de seu encontro com o rio Bacajá e perto de seu encontro com o rio Iriri. São ambientes importantes para alguns animais, como morcegos, e alguns tipos de peixes, como os acaris.*



## Meio Biótico

Por causa do tipo de terreno, do tipo de terra e do clima do local, existem três tipos principais de vegetação na All: floresta de terra firme, floresta aluvial (aquela que existe nos locais inundados pelas enchentes) e a vegetação encontrada em ambientes de pedrais.

### *Floresta de Terra Firme*

Mais ou menos 72 por cento da Área de Influência Indireta eram cobertos pela Floresta de Terra Firme. Hoje restam em torno de 50 a 60 por cento. Este tipo de vegetação está nas áreas mais altas do terreno, cobrindo colinas, morros e morrotes. Por isso, não sofre inundação e tem as maiores árvores.

Nessa floresta existem vários tipos de árvores, algumas com importante valor econômico, como mogno, castanheira, maçaranduba, ipê e cedro, que podem ter mais de 50 metros de altura. Nesse tipo de floresta existem, também, palmeiras e cipós, além de plantas de folhas largas e compridas, como as helicônias e bananeiras bravas.

Com o uso da terra para agricultura de subsistência e pastagens, a floresta de terra firme é a que sofre maior destruição. O abandono das áreas de cultivo gera as capoeiras, que são a regeneração dessas florestas.

### *Floresta Aluvial*

A Floresta Aluvial sofre influência direta dos rios e das enchentes. É popularmente chamada de Mata de Várzea. Aparece em lugares onde existe maior quantidade de sedimentos, e as árvores podem ter entre 25 e 30 metros de altura. Na Floresta Aluvial, a distribuição das plantas depende do tipo de terra, da resistência à inundação, da quantidade de sedimentos dos rios, da erosão e da duração da inundação (que geralmente vai de março a junho).

Na Floresta Aluvial podem ser encontradas samaúma, andiroba, munguba, ucuúba, entre outras. Esta vegetação está em uma parte pequena da All, somente cerca de 2,5 por cento da área, principalmente nas ilhas do Xingu.

### *Vegetação Associada a Pedrais*

Essa vegetação cresce nas rochas que estão no leito dos rios Xingu e Iriri. Ocupa cerca de 4,5 por cento da All. É formada de plantas (na maioria ervas e arbustos) que fixaram suas raízes nas fendas e falhas das rochas.

Nesses locais existem vários arbustos de camu-camu, acapurana e arará. Também fazem parte dessa vegetação outras plantas típicas de locais de corredeiras, conhecidas como alface d'água.

Ao longo dos últimos anos, a vegetação nativa da região vem sofrendo grande transformação, com muito desmatamento e degradação ambiental.

Em vários locais onde antes havia florestas de terra firme, hoje há uma paisagem formada por pastagens, capoeiras e fragmentos de vegetação florestal. Isso acontece principalmente nos locais mais próximos aos travessões da Transamazônica, na região da Volta Grande, margem esquerda do rio Xingu, e próximos à rodovia Transassurini.

Já as florestas aluviais estão mais preservadas, mas, ainda assim, têm lugares ocupados por casas e, em muitos casos, a área de pasto chega até a margem do rio.

Por causa do tamanho da All e dos vários ambientes que ela tem, existe uma grande variedade de espécies animais.

São cerca de 440 espécies de aves e algumas estão ameaçadas de extinção, como a arara-azul, a arara vermelha e a ararajuba. São 259 espécies de mamíferos (só na floresta são mais de 40 espécies de mamíferos de tamanho médio e grande, como o guariba, o prego e o cuxiú) e 174 espécies de répteis e anfíbios, como sapos, lagartos, rãs, pererecas, tracajás, serpentes e jacarés.

No ambiente aquático, os botos e peixes-boi são encontrados apenas na parte final do rio Xingu, abaixo do local da futura casa de força principal do AHE Belo Monte. Também é nessa região que estão as principais praias, onde a tartaruga-da-Amazônia faz sua desova.

Já as ariranhas e lontras podem ser vistas em todos os rios da All, buscando abrigo nos igarapés durante a estação das chuvas. Os tracajás, iacás, jacarés-tinga e jacarés-açu usam esses ambientes para se alimentar e reproduzir.

Na All há vários tipos de ambientes que oferecem diferentes recursos naturais para a alimentação e reprodução dos peixes, o que faz com que seja grande o número de espécies boas para o consumo humano e para o comércio.



No entanto, algumas dessas espécies só ocorrem, na All, na região da parte baixa do rio Xingu, rio abaixo do local da casa de força principal. É o caso do pirarucu, da piramutaba e da dourada.

Existe também um grande número de espécies de peixes ornamentais nas áreas de corredeiras, principalmente os acaris. A coleta desses peixes de aquário é uma das principais atividades econômicas da população ribeirinha.



### Meio Socioeconômico

A Área de Influência Indireta (All) para o meio socioeconômico é formada pelos municípios de Altamira, Senador José Porfírio, Anapu, Vitória do Xingu, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Uruará, Brasil Novo, Gurupá e Medicilândia. Esses municípios fazem parte da Região de Integração Xingu, definida pelo Governo do Estado do Pará. Somente o município de Gurupá faz parte de outra região de integração, a Região de Integração Marajó.

A maioria das sedes municipais dessa região está às margens da rodovia Transamazônica, menos as cidades de Porto de Moz, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, que estão localizadas às margens do rio Xingu. A cidade de Altamira fica tanto às margens do Xingu quanto da Transamazônica.

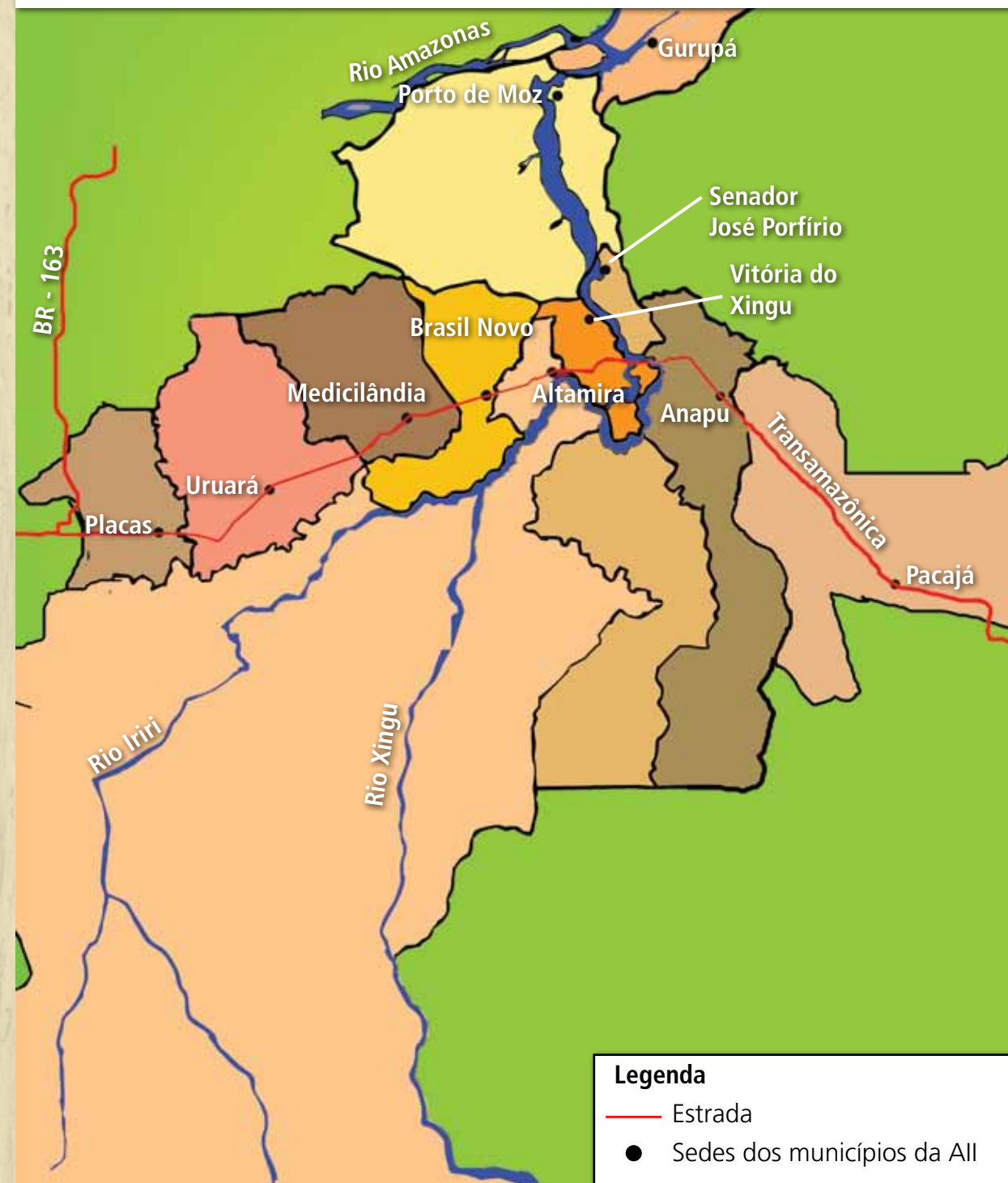
A população total da All é de 317.472 habitantes, sendo que 51 por cento moram nas cidades. Em Altamira, a população da área urbana chega a 75 por cento do total do município.

Na All, a maioria das atividades econômicas está ligada à agropecuária e ao extrativismo

vegetal. A soma de tudo que é produzido pelos onze municípios, chamado de Produto Interno Bruto (PIB), correspondia a aproximadamente 3 por cento de tudo que era produzido no Pará em 2005.

As grandes propriedades (com mais de 10 mil hectares) ocupam 30 por cento das áreas rurais. Já as pequenas e médias propriedades (entre 100 e 500 hectares) ocupam 70 por cento das áreas rurais.

### All do Meio Socioeconômico



A agricultura familiar é a base da economia local. Tem sua origem na agricultura ribeirinha e nas atividades extrativistas tradicionais (borracha, castanha-do-Brasil). Nas décadas de 1970 e 1980 houve um aumento dessas atividades por causa dos projetos de colonização do governo federal.



O cacau é a principal cultura da AI. O município de Medicilândia é o maior produtor do estado do Pará e o segundo do Brasil. O café, a pimenta, a banana e o coco são outras culturas encontradas, além da mandioca, arroz, milho e feijão, que formam a base alimentar da região.

A pecuária ocupa grande parte das terras, cerca de quatro vezes mais do que as áreas que são ocupadas pelas lavouras.



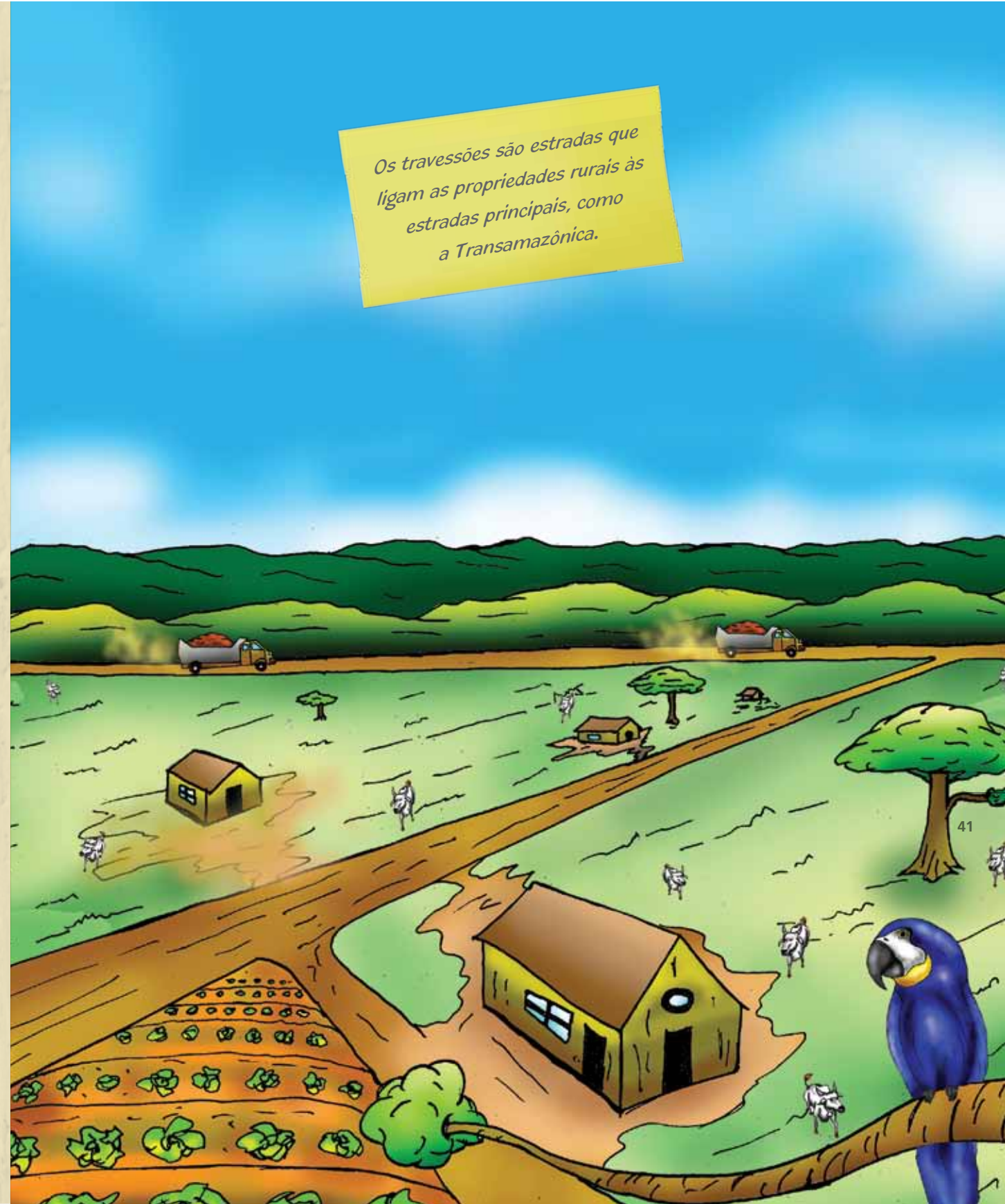
O município de Altamira é o quarto maior criador de gado do Estado do Pará e Pacajá, o décimo.

Áreas de florestas também são usadas para atividade econômica, como o extrativismo vegetal, que junta atividades tradicionais, como a extração da castanha e do açaí, com outras de grande impacto ambiental, como a exploração de madeira.

Cerca de 10 por cento da extração de madeira do estado do Pará é feita na Área de Influência Indireta do AHE Belo Monte, com alta produção de lenha e madeira em tora.

As atividades industriais são pequenas. Estão mais ligadas à produção agropecuária (como separação de polpas, moagem de grãos e abate de animais) e, principalmente, às empresas dedicadas à transformação da madeira em produtos que possam

*Os travessões são estradas que ligam as propriedades rurais às estradas principais, como a Transamazônica.*



ser comercializados e à extração mineral, em sua maioria localizada em Altamira.

O comércio e a prestação de serviços são formados pelas pequenas empresas, muitas de caráter familiar. O comércio varejista (alimentos, bebidas e artigos pessoais), restaurantes, pensões, bares e pequenos hotéis estão em maior número na região.

Serviços ligados à indústria extrativista e à agropecuária também estão presentes, como o comércio e conserto de máquinas e equipamentos, venda de sementes e insumos agrícolas.

Só Altamira é que tem um conjunto de serviços mais variado, como bancos, faculdades, hospitais e representações do poder público, como INSS, Promotoria Pública, Secretarias de Estado e outras.

A infraestrutura, de maneira geral, é fraca, assim como os serviços públicos de educação e saúde. Circular pela região, ou mesmo chegar a outros lugares, é difícil, até na Transamazônica, que não é asfaltada.

Nos períodos de chuva, muitas vezes não é possível passar pelos

travessões. Por isso, o rio Xingu e seus afluentes são muito importantes para a população, pois a navegação no rio é a forma de transporte mais utilizada, inclusive para transporte de carga.

Destacam-se os portos em Vitória do Xingu, Porto de Moz, Senador José Porfírio, além de



Altamira. De Altamira partem embarcações para várias localidades ribeirinhas, incluindo o acesso a várias Terras Indígenas.

No entanto, o trecho do rio Xingu com muitas cachoeiras, entre o seu encontro com o rio Bacajá e próximo às localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, não é navegável.

A distribuição de energia elétrica na All, assim como em todo o Estado do Pará, é feita pelas Centrais Elétricas do Pará S.A.

(Celpa). As redes de transmissão (linhões) que partem da UHE Tucuruí chegam até a All nas subestações Altamira, Transamazônica e Rurópolis.

Nos municípios de Gurupá e Porto Moz, a energia distribuída é produzida no local, em sistemas isolados, pois não existem ramais de rede que permitem o atendimento de forma interligada ao SIN (Sistema Interligado Nacional).

Nas áreas rurais da All, a população usa poços, nascentes e rios. O esgoto normalmente é jogado em fossas negras. Nas sedes municipais, os sistemas de abastecimento de água chegam a um número muito pequeno de casas.

Cerca de 23 por cento das casas não têm instalações sanitárias, apenas 13 por cento têm fossas sépticas e somente 1 por cento do esgoto é recolhido por rede de esgotamento ou de drenagem.

Um grande número de doenças tropicais ocorre na All, sendo as mais importantes: malária, leishmaniose tegumentar (doença causada por microorganismos), febre amarela silvestre, dengue e outras doenças transmitidas por insetos.

A febre amarela está controlada

na região por causa da vacina contra a doença. Mas em Pacajá e Placas menos da metade da população é vacinada e muitas famílias estão morando em assentamentos que ficam em área de floresta nativa, onde tem o vírus da febre amarela. Esta é uma situação muito perigosa.

A hanseníase, mais conhecida como lepra, é um sério problema de saúde pública na All. Mais de 2.100 casos foram registrados nos últimos cinco anos. Os municípios com maior número de casos são Altamira, Uruará e Pacajá.

A malária é a doença na All com maior risco de crescimento por causa da população que vai de um lugar para outro. O número de casos de malária é bem diferente entre os municípios da All e até em locais de um mesmo município. A maior ocorrência dessa doença está em Anapu, Pacajá e Senador José Porfírio, fazendo com que esses municípios sejam áreas de alto risco de transmissão.

O maior foco de transmissão de malária da All é a região do Landário, em Pacajá, onde existem quatro assentamentos do Incra. Pacajá é o município com maior número de

casos – 36 por cento do total da All (quase 30 mil casos nos últimos 5 anos). Altamira é o segundo, com quase 29 por cento dos casos da All, correspondendo a mais de 23 mil casos nos últimos 5 anos.

O atendimento de saúde na All se dá a partir do Sistema Único de Saúde (SUS), nas unidades municipais (postos e centros de saúde) e através do Programa de Saúde da Família (PSF).

A maior estrutura de atendimento está em Altamira, que tem 46 das 150 Unidades de Saúde que existem na All, além de ter os hospitais para o atendimento dos casos mais difíceis.

O ensino público pré-escolar e fundamental é oferecido pelas prefeituras. O ensino médio é oferecido pelo governo do Estado do Pará. Apenas no município de Altamira existem escolas particulares.

Nas áreas rurais é comum o ensino multisseriado, ou seja, uma única professora ensina, ao mesmo tempo, alunos de várias séries. O maior número de alunos que abandonam a escola (evasão escolar) também está nas áreas

rurais da All, nos municípios de Senador José Porfírio e Anapu.

O número de pessoas sem instrução ou com menos de um ano de estudo é alto, chegando a mais de um quinto da população.

A organização social em torno das questões humanitárias, de defesa dos direitos humanos e de políticas de inclusão das populações rurais e tradicionais é comum na All.

Existe um número grande de entidades que trabalham pela defesa dos direitos das populações indígenas e da população da região da rodovia Transamazônica. Todos os municípios da All têm seu próprio sindicato rural.

O número de associações também é grande: associações da casa familiar rural, rádios comunitárias e várias associações de agricultores, trabalhadores e defesa dos direitos da mulher. Na All tem, ainda, instituições religiosas, além de entidades acadêmicas e jurídicas.

Com relação ao patrimônio cultural da All, não se pode deixar de falar dos sítios arqueológicos, que são locais ou acampamentos onde o povo antigo deixou sinais de sua passagem ao longo do tempo.

Na All foram encontrados 159 sítios arqueológicos, sendo a maioria – 72 por cento - com objetos feitos de argila cozida ou seca ao sol. Associados a esses sítios também foram encontrados sinais de sociedades indígenas que viviam da agricultura.

Os locais com arte rupestre (gravuras ou pinturas nas rochas) representam 9 por cento dos sítios arqueológicos conhecidos na All. Outro tipo de sítio arqueológico encontrado na bacia paraense do Xingu são as oficinas de polimento, formadas, principalmente, por ferramentas de rocha. Estes sítios foram encontrados nos municípios de Altamira, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu.

Outra característica importante na All são as áreas de ocupação tradicional. Além das terras e áreas indígenas, sobre as quais falaremos mais à frente neste Rima, existem 21 comunidades quilombolas, onde residem os descendentes de escravos negros, nos municípios de Gurupá e Porto de Moz. Nem todas essas comunidades têm sua situação jurídica e de terras definida e, por isso, seu território ainda não é demarcado.

Populações tradicionais ribeirinhas – cerca de 350 famílias – moram nas Reservas Extrativistas (Resex) do Rio Iriri, do Riozinho do Anfrísio, Verde para Sempre e do Médio Xingu, às margens dos rios Xingu, Iriri e Curuá. Essas populações têm seu modo de vida dependente do rio, de onde tiram seu sustento, utilizando e conservando, ao mesmo tempo, os recursos naturais dos quais dependem.



Comunidades Indígenas

Área dos Estudos

Por causa das características especiais dos povos indígenas, a Fundação Nacional do Índio (Funai) definiu uma Área de Estudo própria para o estudo das comunidades indígenas.

Esses estudos consideraram as seguintes Terras e povos indígenas:

- Terra Indígena Paquiçamba
- Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu
- Área Indígena Juruna do km 17
- Terra Indígena Trincheira Bacajá
- Terra Indígena Arara
- Terra Indígena Cachoeira Seca
- Terra Indígena Kararaô
- Terra Indígena Koatinemo
- Terra Indígena Araweté/Igarapé Ipixuna
- Terra Indígena Apyterewa

A Funai apontou a necessidade de estudos mais detalhados para as Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu, e para a Área Indígena Juruna do km 17. Isto porque as Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu estão na

Área de Influência Direta (AID), sendo afetadas pela redução da vazão do rio Xingu. E porque a Área Indígena Juruna do km 17 está às margens da Rodovia PA-415 e, por isso, deverá sofrer a influência do aumento do tráfego nessa estrada.

Estas duas TIs e Área Indígena formam o que a Funai chamou de Grupo 1 para os estudos do AHE Belo Monte. O Grupo 2 é formado pelas outras 7 TIs, que formam um bloco contínuo de terras indígenas.

Além dessas Terras e Área Indígenas, a Funai definiu também a necessidade de serem estudados os índios que moram na cidade de Altamira e os que moram às margens do rio Xingu, no trecho a ser afetado pelo AHE Belo Monte.



Terras Indígenas localizadas na região do AHE Belo Monte

| Terras e Área Indígena            | Município                                                   | Povo             | Situação Fundiária |                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------------------------|
| TI Paquiçamba                     | Vitória do Xingu                                            | Juruna           | Regularizada       | Homologada e registrada desde 1991 |
| TI Arara da Volta Grande do Xingu | Senador José Porfírio                                       | Arara            | Declarada          | Declarada em 2008                  |
| Área Indígena Juruna do km 17     | Vitória do Xingu                                            | Juruna           | Em estudo          | Aguardando identificação           |
| TI Trincheira Bacajá              | Senador José Porfírio, Anapu, Altamira e São Félix do Xingu | Xikrin do Bacajá | Regularizada       | Registrada desde 02/10/1996        |
| TI Koatinemo                      | Altamira e Senador José Porfírio                            | Asurini do Xingu | Regularizada       | Registrada em 2003                 |
| TI Arara                          | Brasil Novo, Medicilândia, Uruará e Altamira                | Arara            | Regularizada       | Homologada em 24/12/1991           |
| TI Kararaô                        | Altamira                                                    | Kararaô          | Regularizada       | Registrada em 06/10/1999           |
| TI Cachoeira Seca                 | Altamira, Placas e Uruará                                   | Arara            | Declarada          | Declarada                          |
| TI Araweté Igarapé Ipixuna        | Altamira, São Félix do Xingu e Senador José Porfírio        | Araweté          | Regularizada       | Registrada                         |
| TI Apyterewa                      | São Félix do Xingu                                          | Parakanã         | Regularizada       | Homologada em abril/2007           |

Falando sobre as Terras e Comunidades Indígenas

As TIs estudadas são ocupadas por um conjunto de povos indígenas diferentes uns dos outros, conforme mostra o quadro ao lado, que mostra também o município em que a TI ou a Área Indígena está localizada e sua situação fundiária.

| Terras e Área Indígena            | Área Total (ha) | População (hab.) |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| TI Paquiçamba                     | 4.348           | 81               |
| TI Arara da Volta Grande do Xingu | 25.498          | 107              |
| Área Indígena Juruna do km 17     | 35              | 38               |

Grupo 1: TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu e Área Indígena Juruna do km 17

Nestas TIs e Área Indígena vivem populações que passaram por processos de miscigenação, isto é, que se misturaram com população não indígena. Perderam o domínio de seu idioma original e vêm lutando, nas últimas décadas, para se reafirmarem como povos indígenas. O quadro a seguir mostra as áreas e populações das TIs do Grupo 1.

TI Paquiçamba

Os Juruna de Paquiçamba habitam a margem esquerda do rio Xingu, entre o igarapé Paraíso e Mangueira, na região da Volta Grande do Xingu onde haverá redução de vazão caso o AHE Belo Monte venha a ser construído.

O acesso à TI Paquiçamba é feito somente pelo rio Xingu. As embarcações dos Juruna são os únicos meios de transporte dos indígenas, sendo também utilizadas para transporte e comercialização de mercadorias e de manutenção das atividades sociais.

Os Juruna de Paquiçamba sobrevivem ligados aos costumes tradicionais da exploração e utilização dos recursos naturais, que se encontram bem preservados dentro de suas terras.

A comunidade usa de forma variada os recursos naturais da floresta em todos os ambientes, inclusive das áreas das ilhas existentes no rio Xingu, para coleta de frutos, sementes, madeira, lenha e palhas. Antigamente faziam a exploração de seringa, que já foi uma das atividades extrativistas com maior lucro na região.

Os Juruna vivem em um local cercado por diversos ambientes de pesca: o canal do rio, corredeiras, remansos, lagos, os chamados poções, lajes, igapós e grotas. O rio determina o calendário das atividades e a trajetória de vida dessas famílias.

As diferentes espécies de peixes que existem na região estão entre as principais fontes de proteína dos indígenas da TI Paquiçamba, que também dependem dessas espécies de peixes como uma das fontes de renda dessas famílias.

Além dos peixes para consumo, os Juruna praticam a pesca ornamental, principalmente dos acaris, que são comercializados através de intermediários dos atacadistas e distribuidores.



Apesar de a Terra Indígena Paquiçamba pertencer ao município de Vitória do Xingu, as questões relativas à educação e saúde dos povos que nela vivem estão sob a responsabilidade do município de Altamira, sendo atendidos pela Secretaria de Educação. Na saúde são atendidos pelo DSEI/Funasa.

#### TI Arara da Volta Grande do Xingu

A Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu fica na margem direita do rio Xingu, no Trecho de Vazão Reduzida, entre os rios Bacajá e Bacajaí, no município de Senador José Porfírio.

Apesar de pertencer ao município de Senador José Porfírio, essa população indígena utiliza a cidade de Altamira. Para chegar em Altamira, são três horas e meia de voadeira (barco a motor), no período de cheia do rio Xingu. O acesso à Altamira é feito apenas pelo rio Xingu.

Além do rio Xingu, os Arara utilizam o rio Bacajá para atividades de pesca e suas margens são utilizadas como locais de caça. Já o rio Bacajaí é mais estreito que o Bacajá e no verão seu volume de água é baixo. Por causa disso é difícil navegar no rio Bacajaí.

Há vários travessões no interior na TI Arara da Volta Grande do Xingu, abertos por colonos que são proprietários ou posseiros de lotes dentro desta TI. Um destes travessões, o Travessão da Alegria, acompanha o limite norte do Loteamento Napoleão Santos, situado dentro da TI.

Além disso, a mata ciliar da TI está bastante destruída e o solo exposto, em processo de erosão. Da TI Arara, pelo rio Bacajaí, é possível ver o resultado dos desmatamentos realizados pelos colonos. Há desmatamentos dentro da TI Arara, assim como placas anunciando “vende-se esta propriedade”.

A pesca artesanal na TI Arara da Volta Grande do Xingu é usada para consumo próprio e para comercialização na cidade de Altamira. Os Arara comercializam tanto peixes para consumo como peixes ornamentais.

É uma pesca variada e de pequena escala, mas com grande importância social, econômica e cultural, que permanece muito dependente de demandas das populações não indígenas para ser comercializada.

Os peixes de menor valor comercial são usados para consumo próprio, sendo uma das principais fontes de proteína da aldeia. Já a pesca comercial é, atualmente, uma das mais importantes atividades econômicas para a maioria dos representantes da comunidade indígena Arara da Volta Grande do Xingu.

#### Área Indígena Juruna do km 17

A Área Indígena Juruna do km 17 fica no município de Vitória do Xingu, embora a sede de município mais próxima seja Altamira.

Esta área tem como curso d'água principal o igarapé Boa Vista, que faz parte da microbacia hidrográfica do igarapé Ponte Nova, afluente do igarapé Joa, que deságua no rio Xingu, abaixo da casa de força principal do AHE Belo Monte. Portanto, fora de qualquer possibilidade de interferência em decorrência da implantação do AHE Belo Monte.

O igarapé Boa Vista, que nasce na terra dos Juruna do km 17, recebeu uma barragem para formação de um açude. Isso provocou o alagamento de uma porção da terra Juruna. Por

relação de amizade e respeito, os índios não o utilizam para as suas atividades de sobrevivência, somente, às vezes, para lazer.

O encontro do igarapé Boa Vista com o igarapé Ponte Nova está fora da terra indígena. Neste local, os Juruna encontram plantas que utilizam para medicamentos (leite de amapá, raiz de embaubeira, copaíba e andiroba), artesanato (cipós titica e timbó), pesca (caniço - amejú, envireira e bambu, cacuri – arumã, paxiuba e jequi - arumã), caça (banana braba – com a retirada do talo, são feitas várias linhas para uso em armadilha, para o quebracabeça vara de amejú e ipê), comercialização (leite de amapá e castanheira).

A rodovia Ernesto Accioly (PA-415), que fica no limite leste da área indígena, liga a cidade de Altamira à de Vitória do Xingu, e interliga-se à Rodovia Transamazônica (BR-230), na região em que os Juruna denominam “Lama Preta”.

Os passageiros e cargas chegam até o Porto de Vitória do Xingu e à cidade de Altamira pela rodovia PA-415, único acesso por terra à comunidade Juruna. Esta rodovia deverá ter um aumento de tráfego

caso o AHE Belo Monte venha a ser construído.

**Grupo 2 : TIs Trincheira Bacajá, Koatinemo, Arara, Kararaô, Cachoeira Seca, Araweté Igarapé Ipixuna e Apyterewa**

Nestas TIs vivem povos que falam três idiomas: Tupi-Guarani, Kayapó e Karib. O uso da língua indígena ajuda a manter vivas a cultura e as formas tradicionais de organização social. Esse bloco de terras forma uma área de mais de cinco milhões de hectares, como mostra o quadro a seguir.

| Terra Indígena             | Área Total (ha) | População (hab) |
|----------------------------|-----------------|-----------------|
| TI Trincheira Bacajá       | 1.650.939       | 673             |
| TI Koatinemo               | 387.834         | 144             |
| TI Arara                   | 274.010         | 236             |
| TI Kararaô                 | 330.837         | 39              |
| TI Cachoeira Seca          | 734.027         | 81              |
| TI Araweté Igarapé Ipixuna | 940.900         | 398             |
| TI Apyterewa               | 773.000         | 411             |

TI Trincheira Bacajá

Esta Terra Indígena está nas duas margens do rio Bacajá, que é afluente da margem direita do rio Xingu. O rio Bacajá é seu principal elemento da paisagem, bem como o principal meio de transporte e fonte de alimentação para as comunidades indígenas.

Esta TI fica a cerca de 130 quilômetros de distância da cidade de Altamira, considerando o limite da área demarcada, e a 140 quilômetros considerando que a primeira aldeia indígena é a Aldeia Pykayakà.

As comunidades indígenas desta área são totalmente dependentes dos recursos naturais da bacia hidrográfica do rio Bacajá. As atividades de caça, pesca e extrativismo são praticadas em vários igarapés e em várias sub-bacias, formando uma rede de dependência dos recursos naturais.

As aldeias Mrotidjam e Bacajá estão ao sul da TI e próximas entre si. O acesso entre elas é feita com pequenos barcos movidos à rabeta (tipo de motor), na época da seca, e embarcações maiores (com motor 40 HP e barco de cinco toneladas) na época de cheia.

A única via de acesso para a aldeia Bacajá é o próprio rio Bacajá, pois não tem estradas, apenas uma pista de

pouso em terra para pequenos aviões. Na aldeia Mrotidjam tem uma estrada por onde é possível passar apenas na época de seca (julho a dezembro).

Ela sai da aldeia em direção à vila de Maracajá, às margens da rodovia Transamazônica. Deste ponto é possível seguir para Altamira, mas levam um dia inteiro de viagem. Os índios não têm veículos próprios.

A aldeia Pàt-Krô tem acesso de estrada de terra, por onde se consegue passar, na época da seca, até a cidade de Anapu e deste ponto, via Transamazônica, até Altamira.

A aldeia Pykayakà, na margem esquerda de quem desce o rio Bacajá, tem uma estrada de terra (travessão), por onde se consegue passar na época da seca, e que sai da outra margem do rio. De qualquer forma, eles têm que atravessar o rio Bacajá até a outra margem. Levam em torno de 4 horas para chegar em Altamira. Não têm veículos próprios.

A navegação entre as comunidades indígenas que estão no médio alto curso do rio Bacajá e a cidade de Altamira acontece durante o ano todo. Mesmo no período de seca é possível fazer a

travessia. Apesar de ser mais difícil, os habitantes desta TI continuam navegando no rio Bacajá durante o período da seca para ir até Altamira.

#### TI Koatinemo

Embora os Asuriní, moradores da TI Koatinemo, sejam considerados como uma população indígena tradicional de terra firme, a mudança em meados da década de 1980 para as margens do Xingu teve como resultado o aumento da importância da pesca como alimento, principalmente no período da seca, época em que aumenta a quantidade e a variedade de peixes nos rios e igarapés e quando os produtos da caça são mais raros.

Antigamente, quando habitavam as cabeceiras dos igarapés, esses índios pescavam somente em alguns períodos usando arco-e-flecha, armadilhas e timbó. Atualmente, eles usam linha de nylon e anzol, ou tarrafas.

A TI Koatinemo fica, aproximadamente, a 100 quilômetros de Altamira. O único acesso à aldeia é o rio, pois não tem pista de pouso. A distância da aldeia à cidade de Altamira é de 5 horas de voadeira, no

período da cheia.

Os Asuriní vão com frequência à cidade de Altamira para tratar de problemas de saúde, receber pensões, fazer compras, trabalhos temporários e tirar documentos. Os Asuriní têm contato com a população ribeirinha.

As vezes, eles vão comprar farinha e canoas na casa dos moradores das regiões próximas e estes vêm até a aldeia para fazer exames de saúde, principalmente malária. Isto porque o posto de saúde da aldeia possui microscópio.

#### TIs Arara e Cachoeira Seca

Tanto a TI Arara como a TI Cachoeira Seca estão localizadas entre o rio Iriri e a rodovia Transamazônica.

O povo indígena Arara é agricultor e caçador por tradição. Como eles ficam fechados em suas terras, como foi observado nas últimas décadas, e como duas aldeias ficam à beira do rio Iriri, a pesca se transformou em uma atividade cada vez mais importante para o grupo.

O acesso da aldeia Iriri, na TI Cachoeira Seca, até Altamira é feito pelos rios Iriri e Xingu e pode demorar até 30 horas no período de seca.

O artesanato Arara é comercializado apenas na Casa do Índio de Altamira e, por este motivo, não representa uma fonte importante e regular de renda.

#### TI Kararaô

Situada no encontro dos rios Iriri e Xingu, a TI Kararaô fica nas proximidades da cidade de Altamira.

Pelo fato de a aldeia estar à beira do rio Iriri, a pesca feita com anzol e linha de nylon é uma importante atividade na economia de subsistência do grupo. A pesca ilegal na TI vem causando graves problemas para os Kararaô.

Nesse caso, ou os Kararaô trocam peixe por bebidas alcoólicas com a população das regiões próximas, ou estes, para poderem pescar na TI, pagam um “pedágio” para o líder.

Como a TI está perto de Altamira, os Kararaô mantêm grande contato com a cidade. A venda da produção de castanhas e de artesanato, a necessidade de atendimento médico e o recebimento de salários de agentes de saúde e aposentadorias

do Governo Federal são os principais motivos pelos quais os Kararaô vão à cidade. A duração da viagem de voadeira entre a aldeia Kararaô e Altamira é de aproximadamente cinco horas.

#### TI Araweté Igarapé Ipixuna

Os Araweté vivem em três aldeias que ficam às margens do igarapé Ipixuna, sendo que na aldeia Juruãti, junto à foz no rio Xingu, vivem 113 pessoas. Na aldeia Ipixuna, logo acima da aldeia Juruãti, vivem 208 pessoas, e na aldeia Pakanã, mais acima, vivem as outras 77 pessoas.

A pesca é uma atividade importante para os habitantes dessa terra indígena, principalmente na época de seca, quando os rios estão baixos e pescar se torna menos difícil do que caçar. Os Araweté consomem quase todas as espécies de peixes do Ipixuna, exceto pirarara.

Foi a partir de outubro de 2001, quando os Araweté se mudaram para a Aldeia Ipixuna, que sua relação com o mundo externo mudou muito, pois eles passaram de uma distância de 30 quilômetros entre a aldeia e o rio Xingu para uma distância de pouco mais de 6 quilômetros. Esta maior proximidade

trouxe nova movimentação à aldeia, aumentando as visitas dos Araweté aos seus vizinhos ribeirinhos.

O aumento da frequência de pessoas que não são índios na aldeia também aconteceu, dentre eles as equipes da área de saúde, representantes da Funai, ribeirinhos em busca de tratamento médico, outros índios de passagem e turistas estrangeiros.

A partir de 2005, vários Araweté passaram a frequentar a cidade de Altamira. Para essa comunidade indígena, Altamira é vista ao mesmo tempo como um lugar de abundância e das doenças que os matam.

Os Araweté vão a Altamira para tratamento médico e para outras atividades, como participar de reuniões e conselhos ou a convite de pesquisadores e para comercializar a castanha-do-Brasil.

#### TI Apyterewa

Os Parakanã estão divididos em duas aldeias dentro da TI Apyterewa: Apyterewa, com 230 habitantes, e Xingu, com 181 indivíduos.

Os Parakanã são caçadores,

especializados em animais terrestres. Antes do contato com populações não indígenas, não davam importância à maior parte dos peixes. A pesca era uma atividade secundária, sendo que sua importância na dieta era dada somente nos meses da seca, quando os rios vazavam e os peixes se concentravam nos poções e lagoas, bons para o uso do timbó.

A crescente escassez de recursos naturais no entorno da aldeia, causada pelo fato de o grupo passar a se deslocar menos, foi compensada pelo aumento do consumo de animais como o veado e a paca.

Além disso, como passaram a usar espingarda, as possibilidades de caça e a eficiência dos caçadores aumentaram. Mas, sem dúvida, foi o consumo de peixe que teve maior crescimento, representando papel cada vez mais importante na dieta Parakanã, principalmente durante a seca.

Atualmente, o rio Xingu é a via de acesso mais utilizada para se chegar à TI Apyterewa, sendo

que a época mais fácil para isso é o período do inverno amazônico (novembro a abril), quando o rio está cheio. Além do acesso pelo rio, a aldeia Apyterewa conta com uma pista de pouso.

#### ***Índios moradores da cidade de Altamira e da Volta Grande do Xingu***

Estes índios, que não habitam as terras e área indígenas das quais falamos antes, são representantes de diversos povos indígenas da região.

Vários deles formaram família com não índios e, em geral, mantêm contato com os moradores de suas Terras Indígenas de origem.

Parte destes índios terá que ser reassentada por causa do AHE Belo Monte. Isto porque habitam as margens dos igarapés Ambé e Altamira, na cidade de Altamira, e as margens do rio Xingu, nos trechos que sofrerão os efeitos do Reservatório do Xingu.



## AID/ADA – Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada

A Área de Influência Direta (AID) é formada pelos locais onde será construída a barragem, os vertedouros, as casas de força e o futuro reservatório, além dos canteiros, estradas, alojamentos, botafora e aqueles lugares vizinhos às obras que sofrerão efeitos diretos do empreendimento, sejam esses efeitos negativos ou positivos.

Já a Área Diretamente Afetada (ADA) é formada somente pelos locais das obras principais (por exemplo, casas de força, barragem, vertedouros) e da infraestrutura de apoio (por exemplo, botafora, empréstimos, travessões), bem como pelos locais de inundação, incluindo:

- os reservatórios do Xingu e dos Canais, incluindo os próprios canais e as Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- o trecho do Xingu localizado entre a barragem principal e a casa de força principal. Esse é o trecho que vai sofrer diminuição da quantidade de água quando a usina entrar em operação; e

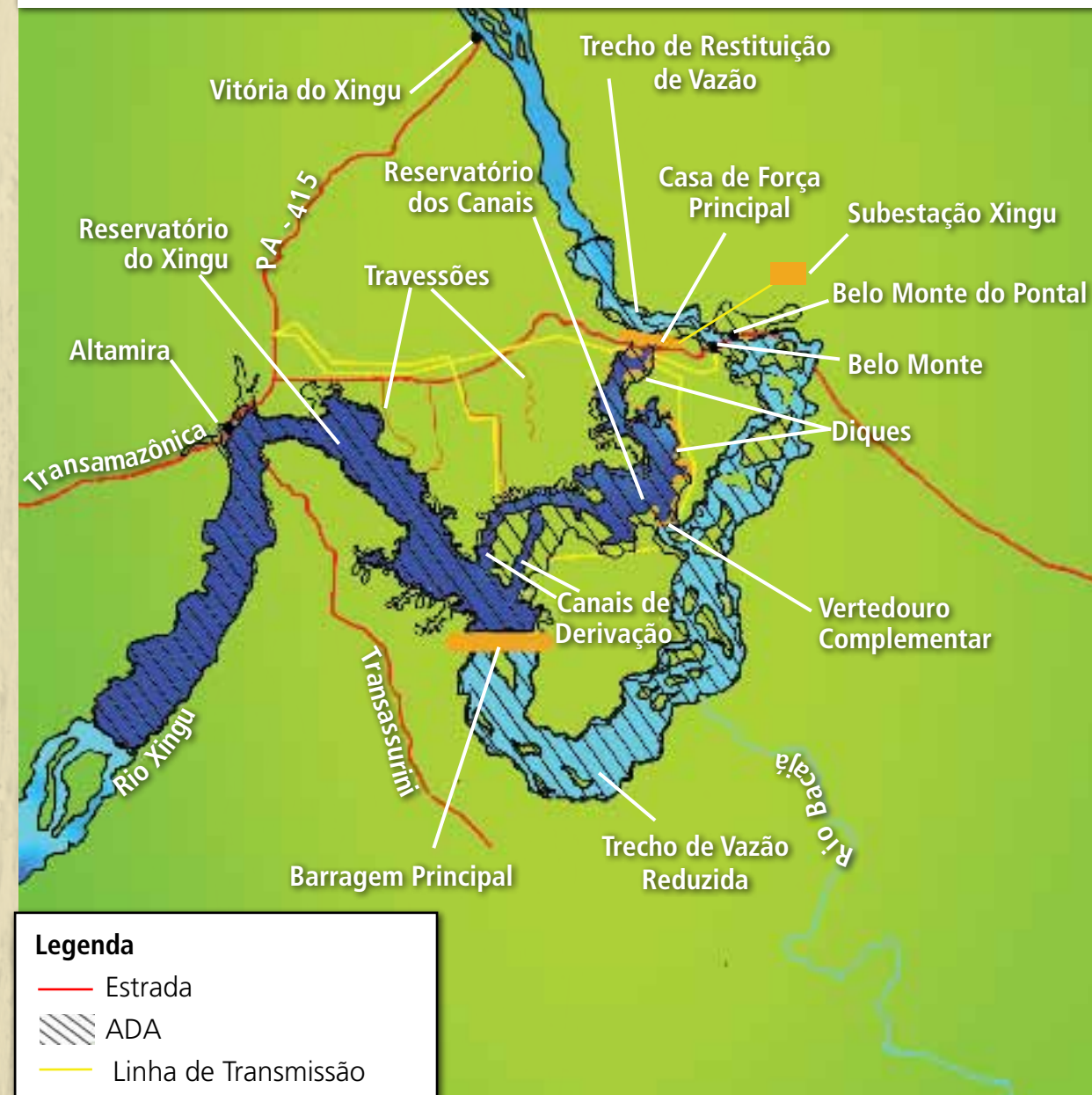
- o trecho do rio Xingu abaixo da casa de força principal, indo até a região próxima aos bancos de areia onde se reproduzem as tartarugas-da-Amazônia.

Os municípios que fazem parte da AID para os estudos socioeconômicos são Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu.

Nessa área estão localizadas as principais estradas da região (Transamazônica, Transassurini e PA-415, que liga as cidades de Altamira e Vitória do Xingu) e os chamados Núcleos de Referência Rural.

*Núcleos de Referência Rural são imóveis rurais ou localidades com postos de saúde, escolas, igreja ou comércio usados pelos moradores e por pessoas que moram na vizinhança.*

## ADA - Área Diretamente Afetada



## A flora e a fauna da AID

A vegetação existente na AID e na ADA é do mesmo tipo daquela encontrada na Área de Influência Indireta (AII), ou seja, floresta de terra firme, florestas de várzea (florestas aluviais) e vegetação encontrada em ambientes de pedrais.

Nos últimos 30 anos, a área da AID vem sofrendo com o desmatamento: 35 por cento já estão alterados, sobrando apenas pequenos trechos de florestas.

As florestas que ainda existem estão na parte sul e sudeste da AID, no trecho da Volta Grande do Xingu, incluindo os rios Bacajaí e Bacajá. Elas correm o risco de ser exploradas pelos madeireiros, já que têm tipos de madeira nobre de grande valor comercial, como o mogno, o jatobá, o cedro, a maçaranduba, o ipê, o tauari, entre outras, e depois derrubadas, como ocorreu no resto da AID.

A caça é outro problema da AID, porque atinge, principalmente, os mamíferos de tamanho grande e médio (veados, porcos-do-mato, antas e grandes macacos) e as maiores aves que vivem nas florestas.

Em entrevista nas ilhas, algumas pessoas disseram que as aves mais interessantes para a caça são mutum-pinima, mutum-fava, jacu-verdadeiro, nambu e macuco.

Também entre os répteis e os anfíbios existe uma grande variedade que sofre com o tráfico para o comércio de sua pele. Por causa disso, duas espécies de lagartos estão em listas internacionais, como regras para impedir que esses animais sejam vendidos fora do Brasil.

Apesar de ter o mesmo tipo de vegetação dos dois lados, o rio Xingu funciona como uma barreira para algumas aves, alguns répteis e anfíbios e alguns mamíferos, especialmente os macacos. Por exemplo: o macaco-aranha, que vive somente na Floresta de Terra Firme, fica na margem direita do rio, enquanto que o cuxiú-preto vive apenas na margem esquerda.

Estas espécies de macacos, e também o cuxiú-de-nariz-branco, correm maior risco de extinção porque a Floresta de Terra Firme, onde vivem, está mais desmatada.

Os grupos de animais que vivem na AID e na ADA do AHE

Belo Monte são típicos da região do sudeste da Amazônia.

Tanto para a Floresta de Terra Firme, quanto para a Floresta Aluvial, foi registrada a presença de grandes e médios mamíferos (ao todo 31 espécies), especialmente aquáticos e semiaquáticos, como antas e capivaras.

Já nos ambientes mais úmidos existem as espécies que vivem nas árvores, comem folhas e raramente descem ao chão, como as preguiças e as guaribas.

Os macacos-prego e macacos mãos-de-ouro já fazem parte daqueles que comem folhas, frutos, pequenos animais e insetos. Eles conseguem ficar na floresta mesmo durante o período da cheia, quando as terras são inundadas.



Os estudos feitos na AID encontraram, também, 64 espécies de morcegos.

Existem duas espécies de lagartos que vivem perto dos rios e que foram encontradas na AID apenas em áreas de floresta aluvial e na vegetação da região dos pedrais.

As áreas que são alagadas nas épocas de chuva são importantes para sapos, rãs e pererecas, que passam parte da vida na água.

*As áreas de vegetação que sofrem inundação são muito importantes para a manutenção dos peixes e de outros organismos aquáticos (quelônios, mamíferos, etc), pois são os locais onde eles se reproduzem e se alimentam.*

Sabe-se que na AID existem quatro espécies de jacarés, mas foram encontrados apenas o jacaré-coroa e o jacaré-tinga na Volta Grande.

Esses animais vivem sempre em áreas de rio e, conforme a enchente vai entrando na floresta, eles também entram nas áreas inundadas, onde buscam comida, abrigo e proteção.

Falando de aves, foram encontradas muitas espécies na AID. Um total de 79 espécies vive em floresta de terra firme e 22 em floresta aluvial, como o bico-de-brasa, o pica-pau-anão e o arapaçu-bicudo.

A maioria das aves, normalmente, vive em florestas, mas na AID ocorre o contrário. A maior parte delas vive em ambientes aquáticos ou criados pelos rios. Foram registradas 57 espécies de aves em floresta aluvial.

Existem, ainda, as espécies que têm uma relação direta com o rio, como andorinhas, maçaricos e corta-água. A ararajuba e a arara azul são duas espécies de aves que aparecem na lista oficial do Ibama por estarem ameaçadas de extinção. Elas foram encontradas na AID e na ADA.

Os animais terrestres e semiaquáticos vivem em ambientes de pedrais somente no período de seca, quando não chove. É o caso

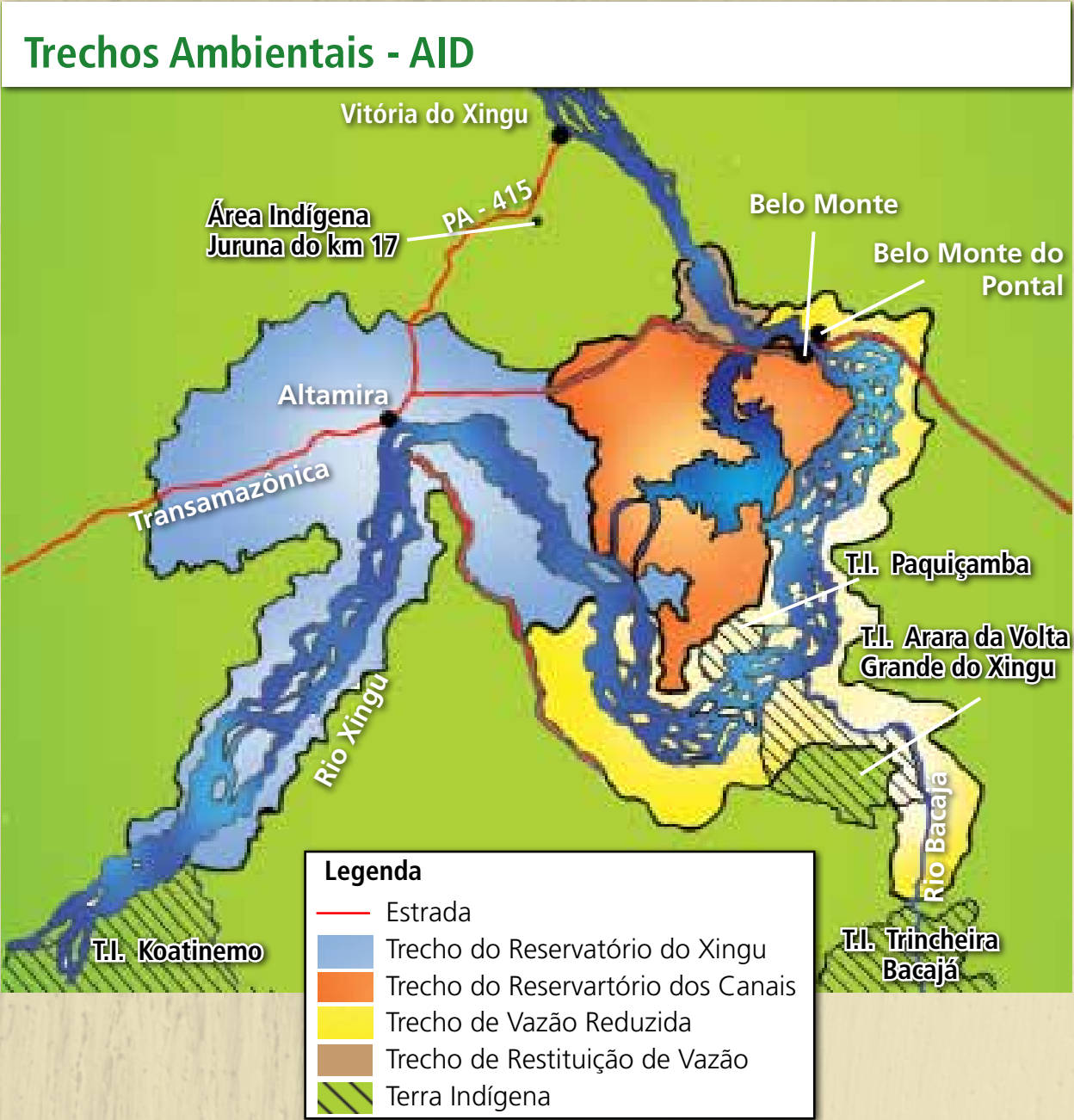
dos morcegos, lagartos, serpentes, tracajás, sapos, pererecas e rãs. Existem algumas espécies de aves que usam as rochas como abrigo ou locais de alimentação por apenas um período de tempo, como biguá, aninga, maguari, cigana, martim-pescador-grande e martim-pescador-verde.

Os ambientes de praias são usados pelos tracajás, iaçás e algumas espécies de aves aquáticas, como os maçaricos, para reprodução.

Na Volta Grande e nas áreas de igarapés estão muitas espécies de peixes existentes na AID e ADA, como os acaris, que vivem nos ambientes de pedrais e que são espécies ornamentais de valor comercial.

Os diferentes trechos da AID

As obras principais e o reservatório do AHE Belo Monte vão provocar mudanças em várias partes da AID, mas de formas diferentes. Como saber, então, como vão ser essas mudanças? Estudando o meio ambiente e o modo de vida da população em cada uma dessas partes. Foi o que fez o Estudo de Impacto Ambiental (EIA).



Na AID, a maioria das pessoas mora nas cidades. Em 2007, a população total era de 119.165 pessoas, sendo que 94.463 moravam nas cidades e 24.702 nas áreas rurais. Isso significa que 80 por cento da população mora nas cidades.

A AID tem 13.940 quilômetros quadrados, sendo que as áreas urbanas ocupam 87 quilômetros quadrados, ou seja, menos de um por cento do total.

### ***Trecho do Reservatório do Xingu***

Esse trecho é formado pelas áreas que poderão ser inundadas pelo Reservatório do Xingu e afetadas pela barragem principal, vertedouro principal, casa de força complementar e pelos canteiros de obras e alojamentos da construção.

As cidades que fazem parte deste trecho são Altamira e Brasil Novo, além das áreas rurais que ficam perto dos igarapés Ambé, Altamira e Panelas.

Nas áreas mais afastadas da calha do rio Xingu, a chance de ocorrer erosões é maior, principalmente onde o terreno é mais inclinado e as rochas são menos resistentes. Em algumas dessas rochas

há cavernas e abrigos, como, por exemplo, a caverna Leonardo da Vinci.

Nas áreas próximas à cidade de Altamira, no leito do rio Xingu e igarapés, existem depósitos de argila, areia e cascalho.

Nesse trecho, as pessoas usam muito a rodovia Transamazônica e os travessões para irem de um lugar a outro. Na margem direita do rio Xingu, elas usam a estrada Transassurini, saindo do ponto onde é feita a travessia do rio, indo para a cidade de Altamira, até perto do povoado de Ressaca.

O rio também é muito usado pela população ribeirinha e, como se viu, também pelos indígenas. Em alguns casos, é a única alternativa de transporte.

Na margem esquerda do Trecho do Reservatório do Xingu existem 10 localidades: três são aglomerados (Agrovia Princesa do Xingu, Agrovia Carlos Pena Filho, Agrovia Vale Piauiense) e 7 núcleos de referência rural (Agrovia Olavo Bilac, Gaviãozinho, Sagrado Coração de Jesus [Pioneira], Santo Antônio, São João Batista, Santa Juliana e Serrinha). O único núcleo que fica mais longe da Transamazônica é

Santa Juliana, no município de Brasil Novo.

Os núcleos e povoados do município de Altamira (Agrovia Princesa do Xingu, Agrovia Vale Piauiense, Agrovia Olavo Bilac, Gaviãozinho, Sagrado Coração de Jesus [Pioneira], Santo Antônio, São João Batista e Serrinha) estão perto dos igarapés Ambé e Panelas, no trecho em que os mesmos atravessam áreas rurais. Para as pessoas que moram ali, as águas do rio são importantes para tirar seu sustento, para o lazer e como a única via de transporte.

Na margem esquerda do Trecho do Reservatório do Xingu são muitos os lotes reunidos que formaram grandes propriedades. Nesses lugares, a maior parte da floresta já foi derrubada. A criação de gado é a principal atividade econômica, mas as pessoas também plantam cacau e pupunha, além de praticarem o extrativismo vegetal, mineral e a pesca.

Para atendimento médico, fazer compras no comércio ou utilizar serviços como banco, por exemplo, as pessoas vão até a cidade de Altamira. As crianças que moram

na margem esquerda do rio nesse trecho da AID estudam, da 1ª a 4ª séries, em escolas existentes na maioria dos núcleos e povoados.

Já na margem direita do Trecho do Reservatório do Rio Xingu existem 10 núcleos de referência rural (Babaquara, Bom Jardim I – Assurini, Itapuama, Mangueiras [Cana Verde], Transassurini, Travessão do Espelho, Travessão dos Cajá, Travessão Piratizinho, Travessão Pimental [Quatro Bocas] e Ramal dos Clientes) e um aglomerado: a Agrovia Sol Nascente. Dentre os núcleos, apenas Transassurini e Mangueiras (Cana Verde) ficam à margem do Xingu. Os outros oito estão ao longo dos travessões.

A agricultura e a pecuária são as principais atividades econômicas. Nos núcleos situados nos travessões, no núcleo Mangueiras (Cana Verde) e no Transassurini existem associações e cooperativas.

Depois de Altamira, a Agrovia Sol Nascente é a mais importante para a população, principalmente por estar localizada às margens da estrada Transassurini.

Cada núcleo tem, pelo menos, uma escola, menos em Transassurini,

onde as pessoas têm de ir até Altamira para estudar, atravessando o rio de barco.

Não existe rede de energia elétrica na margem direita desse trecho da AID. Luz elétrica, só com gerador.

Trecho do Reservatório dos Canais

O trecho do Reservatório dos Canais fica entre a Transamazônica e a Volta Grande, onde vão ser construídos os canais de derivação, o vertedouro complementar e os diques para a formação do Reservatório dos Canais.

Na parte norte do trecho os terrenos são mais frágeis e podem acontecer erosões com maior facilidade. Lá existem algumas cavernas. Sendo a Caverna Kararaô uma das mais conhecidas.

A vegetação ao longo dos travessões é de floresta de terra firme, com cipós e palmeiras, mas há grandes áreas de pastagens onde a floresta foi toda derrubada.

Somando povoados, aglomerados e núcleos de referência rural, o Trecho do Reservatório dos Canais tem onze localidades, sendo

nove Núcleos de Referência Rural (Bom Jardim I, Bom Jardim II, Deus é Amor [São Francisco], Paratizão, Santa Luzia, Santo Antônio, São Francisco das Chagas (Baixada), São José e São Raimundo Nonato), um povoado (Belo Monte) e um aglomerado (Agrovila Leonardo da Vinci).

Belo Monte é o povoado com maior população, cerca de 490 moradores. As localidades têm entre 20 e 50 anos de existência e a mais antiga é Santa Luzia, que fica às margens do rio Xingu.

Neste trecho existem, também, pequenos comércios, igrejas, um cemitério e uma escola de ensino fundamental. A maioria das casas conta com os serviços de energia elétrica.

Como as terras próximas à Transamazônica foram valorizadas, a população foi se mudando para o interior deste trecho, em direção ao rio Xingu. Por causa disso, os travessões ficaram mais longos.

Os posseiros e antigos colonos dessa região não têm uma ligação muito forte com o rio. O modo de vida deles está mais ligado às agrovilas e à Transamazônica.



Grandes e pequenos produtores, que têm lotes do Incra, convivem neste trecho. Os pequenos produtores plantam arroz, feijão e mandioca para o próprio consumo. Os agricultores que têm melhor condição financeira plantam café, cacau e pimenta do reino para comercialização. Também criam gado.

A infraestrutura de serviços nas localidades é muito simples. Cada localidade tem apenas uma escola com as primeiras séries do ensino fundamental, menos o núcleo Bom Jardim II, que tem mais de uma escola. Posto de saúde só tem em 4 das 11 localidades. Assim, para atendimento médico, comércio e serviços as pessoas vão à cidade de Altamira.

A Vila de Santo Antônio será diretamente afetada pela construção do AHE Belo Monte. Está entre a Transamazônica e o rio Xingu e vai precisar mudar de lugar. São 105 imóveis e 35 famílias que fazem um total de 151 moradores. Os lotes são usados para a agricultura de subsistência (principalmente o plantio de feijão) e para lazer.

### *Trecho de Vazão Reduzida*

Para gerar energia, o AHE Belo Monte vai desviar parte das águas do rio Xingu para a casa de força principal, como você já viu neste Rima. A casa de força principal ficará perto de onde hoje está a Vila de Santo Antônio. Este desvio vai criar um trecho no rio Xingu, de 100 quilômetros, onde a quantidade de água na época de cheia será sempre menor do que a quantidade de água das cheias atuais.

Na margem esquerda deste trecho do rio Xingu existem pequenos igarapés que levam água até o rio na época de cheia, passando por várias propriedades. Depois da construção da usina, parte desses igarapés vai ficar dentro do Reservatório dos Canais e a quantidade de água que passa no restante vai ser bem menor.

Na margem direita estão os maiores afluentes, quer dizer, rios que correm para o rio Xingu. O Bacajá é o mais importante deles. Também na margem direita, por causa da presença de terras indígenas, as florestas são mais preservadas.

Nessa região, o rio tem muitos pedrais, como aqueles que existem no rio Xingu perto do rio Iriri. Estes pedrais têm uma vegetação diferente, como o camu-camu ou caçari, um arbusto de até 5 metros de altura, com muitos ramos e muitas folhas na seca. Os peixes e as tartarugas comem os frutos do camu-camu. Morcegos e andorinhas são comuns nesses locais.

Pessoas que vivem nessa região contaram que nas ilhas e nas margens do rio Bacajá é fácil de encontrar ovos de tartaruga. Esses animais são usados pela população como alimento e fonte de remédios. Durante as cheias, essas tartarugas e várias espécies de peixes entram na floresta para procurar comida.

Esse trecho do rio Xingu pode ser dividido em duas partes. Nos primeiros 45 quilômetros, até perto da região da foz do rio Bacajá, é possível navegar. A população, neste trecho, é de cerca de mil pessoas, e há também terras indígenas, como se viu antes.

A pesca é a principal atividade comercial, mas os moradores também plantam mandioca, feijão, arroz e milho (culturas temporárias)

e cacau, coco, banana e café (culturas permanentes), além de pequenas criações de gado, porcos e galinhas.

O extrativismo vegetal, como a coleta de açaí, babaçu e castanha-do-pará, é praticado pelas comunidades ribeirinhas, tanto para vender, quanto para consumo próprio.

O abastecimento de água para a população que vive nesse trecho é feito por meio de poços rasos. Na época de seca, quando os poços secam, as pessoas passam a utilizar a água do rio. O rio é utilizado, também, para outras tarefas, como lavar roupa, limpar pescado, tomar banho, recreação e convívio entre os moradores.

Os núcleos Ressaca e Garimpo do Galo, na margem direita, e a Ilha da Fazenda, pertencem ao município de Senador José Porfírio. Eles são as principais localidades que existem ao longo dos 100 quilômetros do Trecho de Vazão Reduzida no rio Xingu.

Ressaca e Garimpo do Galo têm armazéns, bares e vendas que se formaram com o garimpo do ouro. O garimpo de ouro feito nas

encostas, longe da calha do rio, é bem pequeno.

Cerca de 170 pessoas vivem da pesca, tanto para vender, quanto para a própria alimentação. A pesca comercial de peixes ornamentais é mais comum na Ilha da Fazenda e em comunidades vizinhas. Cada pescador consegue ganhar entre 50 a 300 reais por dia, dependendo da época do ano.

A pesca para consumo próprio é muito importante porque fornece proteínas para a população ribeirinha. Nesse trecho cada pessoa consome o dobro da quantidade de peixe que uma pessoa de Altamira.

Ressaca tem a maior escola do trecho, com cerca de 300 alunos do ensino fundamental ao ensino médio. Os alunos vão para a escola de barco.

A população é atendida por um posto de saúde em Ressaca e outro na Ilha da Fazenda. Se a pessoa precisar de um atendimento



mais especial tem que procurar os serviços de saúde da cidade de Altamira.

No Trecho de Vazão Reduzida tem duas terras indígenas:

- a Terra Indígena Paquçamba, que fica na margem esquerda do rio Xingu; e
- a Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu, que fica entre os igarapés Bacajá e Bacajaí, no município de Senador José Porfírio.

O acesso a essas áreas é feito por navegação, partindo de Altamira. A navegação fica difícil no período de seca e os índios Jurunas da TI Paquçamba precisam buscar caminhos mais longos pela margem direita do rio.

Na segunda parte desse Trecho de Vazão Reduzida, a terra é dividida em lotes do Incra e a população é bem menor. A navegação nesse trecho também é menor porque o rio tem várias cachoeiras e pedrais. O Sítio Pesqueiro Turístico Estadual Volta Grande do Xingu, local protegido para atividades de lazer, turismo e pesca esportiva, fica nesse trecho.

### **Trecho de Restituição da Vazão**

Nesse trecho, a água que será desviada para gerar energia voltará para o leito do rio. Próximo às margens tem pastagens com pequenos trechos de florestas e há grandes bancos de areia no trecho entre as cidades de Vitória do Xingu e Senador José Porfírio.

Navegando rio abaixo por 60 quilômetros, encontram-se as praias onde as tartarugas põem seus ovos. Foram feitos estudos para responder à seguinte pergunta: o AHE Belo Monte pode prejudicar essas praias? A resposta foi não. As mudanças provocadas pela usina vão alcançar no máximo 50 quilômetros abaixo da Vila de Santo Antônio, onde vai ficar a casa de força principal.

A maior concentração de população ribeirinha da AID fica no trecho abaixo do Reservatório dos Canais. Deste ponto, em direção à foz do rio Xingu, a ocupação é tradicional, com as pessoas desenvolvendo atividades extrativistas. As principais atividades estão ligadas à seringa, à pesca, à coleta de sementes, entre outras.

A ocupação da região é bem antiga, possui de 30 a 100 anos.

O aglomerado Vila Nova é o mais antigo de todos.

No Trecho de Restituição da Vazão, as principais atividades econômicas são o plantio da mandioca e da pimenta-do-reino e a criação de gado (na parte do município de Senador José Porfírio).

Na parte que pertence à Vitória do Xingu, as atividades econômicas mais importantes são a pecuária (praticada em médios e grandes estabelecimentos) e a produção de mandioca (nos pequenos estabelecimentos). Estas atividades, além da pesca, são desenvolvidas também para consumo próprio.

Nesse compartimento, as localidades têm infraestrutura de serviços bem simples. Mais uma vez, é em Altamira que a maioria

*No Trecho de Vazão Reduzida todas as famílias usam o rio como principal forma de deslocamento. As pequenas embarcações (voadeiras e rabetas) fazem o transporte de estudantes, levam as pessoas ao posto de saúde, transportam o pescado e a produção rural para vender, ou levam para compra de produtos na Ressaca ou em Altamira.*

das famílias procura atendimento médico, comércio e serviços. A Vila Nova e a Agrovila Cilo Bananal são as únicas que têm energia elétrica fornecida pela Celpa.

Em todas as localidades, menos na Vila Nova, existe uma escola que oferece as primeiras séries do Ensino Fundamental. Apenas os núcleos Bom Pastor e Travessão do Bambu não têm posto de saúde.

## As cidades da AID

### A Cidade de Altamira

A maioria das pessoas da AID mora na cidade de Altamira. São 68.665 habitantes, o que corresponde a mais de 72 por cento da população total somente nas cidades dessa área.

A cidade de Altamira está localizada perto da Transamazônica e do rio Xingu. É a principal cidade da região. Nos últimos 20 anos cresceu muito rápido e de forma desordenada, ocupando bairros formados ao longo das margens dos igarapés Altamira e Ambé.

Nesses bairros existem muitas casas, pontos de comércio e de

serviços como mercearias, venda de hortifrutigranjeiros, peixarias e vendas de gelo para conservação do pescado, bares e serviços de manutenção. Já nas áreas próximas ao igarapé Pannels a ocupação é pequena e algumas pessoas vivem da extração de argila.

A maior parte das pessoas que moram nessas áreas vive em condições difíceis, tanto de moradia, quanto sanitária. Não existe rede de esgoto, 18 por cento das casas não têm instalações sanitárias e pouco mais da metade das casas conta com a coleta de lixo feita pela prefeitura.

O abastecimento de água é feito por meio de poços em mais de 74 por cento das casas. Esses poços podem estar contaminados porque estão localizados perto das fossas e do lançamento de esgoto diretamente nos cursos d'água.

O lixo que é coletado na cidade é despejado em um terreno na margem esquerda da Transamazônica, no sentido de Itaituba, em área voltada para o igarapé Altamira. Existem pessoas trabalhando, catando materiais plásticos, de alumínio ou ferro.

*"Altamira é uma cidade curiosa, aqui se pode ver a riqueza que circula nas mãos dos grandes fazendeiros, nas mãos dos madeireiros, pode ser ver a pobreza da vida dos que aqui chegaram em busca de oportunidade e que nunca a encontraram mas aqui permaneceram, ou naqueles que vieram como colonos e não conseguiram se manter. Mas tem também um tanto de gente que administra a vida entre a cidade e a plantação e o rio e vai levando a vida como se estivesse na Altamira de antigamente. Aqui se pode conhecer a violência mais impressionante, mas também a simplicidade mais tocante na vida dos ribeirinhos que vem à cidade, movimentam as feiras, o comércio e depois somem nas águas do Xingu.*

*Altamira é assim, sem explicação."*

(Entrevista realizada com morador da cidade de Altamira, Pesquisa socioantropológica, EIA/2009, Leme)

Nos meses de cheia, período conhecido como inverno, os moradores das margens dos igarapés, que têm suas casas inundadas com as cheias no rio Xingu ou na bacia dos próprios igarapés, são abrigados em locais preparados pela prefeitura, que fornece serviços básicos como, por exemplo, água e energia. No início da época de seca, as pessoas voltam para suas casas.

A economia da cidade de Altamira, que é o principal mercado da região, é variada e está ligada, principalmente, à

atividade comercial e à prestação de serviços. Destacam-se também as olarias, indústrias de transformação e de beneficiamento de produtos agropecuários.

Desde 1970 a cidade de Altamira conta com fornecimento de energia elétrica pela Celpa. Mas são comuns os problemas com interrupção de energia, o que prejudica a economia e contribui para o aumento da violência da cidade.

Os serviços de saúde e educação são bem estruturados.

Existe uma completa rede de ensino: creche, pré-escola, ensino fundamental, médio, profissionalizante, superior e o Ensino de Jovens e Adultos – EJA, com mais de 62 unidades de ensino, em sua maioria ligadas ao poder público municipal e estadual.

Altamira é o pólo de serviços de saúde da região. A cidade tem uma rede de cinco hospitais públicos e privados vinculados ao SUS. Os principais são o Hospital Regional da Transamazônica – HRT e o Hospital Municipal Santo Agostinho.

O HRT tem 97 leitos, 24 médicos, todos especialistas. Tem UTI adulto, pediátrica e neonatal e faz a grande maioria dos procedimentos de alta complexidade. Já o Hospital Santo Agostinho é particular, com 87 leitos, todos vinculados ao SUS. Esse hospital oferece serviços em quatro clínicas básicas: clínica médica, cirurgia geral, gineco/obstetrícia e pediatria. Também tem anestesista, endoscopista, urologista e ultrassonografista.

#### A Cidade de Anapu

A cidade de Anapu fica às margens da rodovia Transamazônica



e, diferentemente de Altamira, se desenvolveu a partir de uma agrovila. Lá moram 7.548 pessoas, representando 42 por cento da população total do município e cerca de 8 por cento da população total da AID.

O abastecimento de água é bastante precário. A água vem de poços profundos e é armazenada em reservatórios, de onde é feita a distribuição, sem qualquer tratamento. O uso do poço ou cisterna é comum em toda a cidade. Também não tem rede de escoamento das águas das chuvas.

A cidade não tem rede de esgoto. As pessoas usam fossas sépticas ou, muitas vezes, fossas negras. É comum se ver construções de casas sobre palafitas, em cima de igarapés, com lançamento de esgoto diretamente na água.

A administração municipal

faz coleta diária de lixo, levando o material coletado para um lixão. O fornecimento de energia elétrica é feito pela Celpa e apresenta oscilações ou cortes frequentes.

Em Anapu tem escolas de ensino fundamental e médio, espalhadas nos diversos bairros. Já os serviços de atendimento à saúde contam com uma unidade mista de saúde na cidade, que funciona como posto de saúde e hospital municipal.

#### A Cidade de Brasil Novo

A sede municipal de Brasil Novo fica no quilômetro 46 da Transamazônica, no trecho Altamira-Itaituba, e ocupa as duas margens dessa rodovia. A cidade continua

*“Foi lá por volta de 1975 que isso aqui começou a encher de fato, chegavam em Altamira levam e mais levam de migrantes todos os dias. Era gente de tudo quanto é lugar e sabe como é, na precisão o povo vai ficando onde pode e onde é mais barato, por isso fica em cima dos paus”.*

(Entrevista realizada com morador da cidade de Altamira, Pesquisa socioantropológica, EIA/2009, Leme)

dando apoio às agrovilas do município, mesmo depois de passar a ser sede do município, em 1971.

As terras do município de Brasil Novo são de boa qualidade, o que permitiu o desenvolvimento da agricultura. Como está localizada às margens da Transamazônica – local de passagem de caminhões e ônibus -, acabou atraindo a instalação de serrarias, algumas marcenarias, um laticínio e duas cerâmicas, causando aumento da população na sede municipal.

A cidade conta com os serviços de abastecimento de água encanada, vinda de poços. Não existe rede de esgoto. Boa parte das casas tem fossas sépticas, mas, em outras, ainda existem fossas negras. O lixo é coletado todos os dias e levado para um lixão que fica a 2 quilômetros do centro da cidade, perto de algumas casas.

O abastecimento de energia elétrica chega à cidade pela Linha de Transmissão Tramo Oeste (linhão), vindo da Usina Hidrelétrica Tucuruí.

A cidade tem cinco escolas na zona urbana, em boas condições de conservação, atendendo alunos da educação infantil, do ensino

fundamental e do ensino médio. A rede de serviços de atendimento à saúde é bem estruturada, com um Centro Municipal de Saúde Pública e uma boa cobertura do Programa de Saúde da Família.

### **A Cidade de Senador José Porfírio**

Senador José Porfírio é a cidade mais antiga da região. Está localizada às margens do rio Xingu e tem uma população de 6.278 pessoas, correspondendo a 5 por cento da população total da AID.

Como o acesso à cidade por estradas é muito difícil, a população usa bastante o rio como via de transporte.

O abastecimento de água, em grande parte da cidade, é feito por meio de poços profundos. A distribuição é feita por dois sistemas interligados. Apenas as áreas mais distantes não são atendidas.

Não existe rede de drenagem das águas das chuvas, nem rede de esgoto. Por isso, a população usa fossas. Já a coleta de lixo é feita todos os dias, na parte central da cidade. Nos bairros, é feita dia sim dia não. Todo o material recolhido é levado para um lixão.

As escolas atendem alunos da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Quanto aos serviços de saúde, essa cidade conta com um Centro de Saúde, uma Unidade Básica de Saúde da Família, uma Unidade de Vigilância Epidemiológica e um hospital que presta atendimento pelo SUS. Além desses serviços básicos, a cidade tem os serviços de abastecimento de energia elétrica e iluminação pública.

### **A cidade de Vitória do Xingu**

A cidade de Vitória do Xingu, localizada às margens do igarapé Tucuruí, afluente do rio Xingu, tem uma população de 4.251 pessoas. Tem um porto bem estruturado onde se encontra o Terminal Hidroviário de Passageiros Dorothy Stang, que é uma das portas de entrada e saída da população da região.

O sistema de abastecimento de água é feito por meio de poços semiartesianos e duas caixas de cimento para guardar a água. A água distribuída para as casas é bombeada a partir dessas caixas. Nos locais mais altos, os moradores não

conseguem receber essa água, sendo obrigados a furar seus próprios poços ou buscar água na cidade vizinha. A cidade não possui sistema de drenagem de águas pluviais.

O esgoto é jogado nas ruas a céu aberto e desemboca nos córregos mais próximos. O lixo é coletado pela prefeitura e despejado em um lixão. O fornecimento de energia é feito pela Celpa e atende a

*“Hoje o principal problema dessas palafitas é o lixo em torno das casas próximas aos igarapés, e ele vem aumentando com o passar dos anos a poluição nesta área expandiu. Aqui vivem famílias carentes, sem condições de comprar suas casas numa área mais adequada, construíram suas moradias cada vez mais próximas dos igarapés. As casas são feitas de madeira e em cima dos paus e não têm sanitários ou fossas. Cada casa tem mais ou menos uns 3 (três) cômodos, e mora muita gente no mesmo local, pois a parentado tá sempre chegando e ficando. A gente anda entre lixo acumulado em praticamente todas as partes.”*

(Entrevista realizada com morador da cidade de Altamira, Pesquisa socioantropológica, EIA/2009, Leme)

todas as residências da cidade.

A cidade tem duas equipes completas do Programa de Saúde da Família (PSF). Não existe hospital, nem acomodações para internação de pacientes. Nesse caso, os pacientes são encaminhados para Altamira. No entanto, Vitória do Xingu é o único município da AID que se esforça para atingir a meta de 100 por cento da população atendida pelo PSF.

### **As terras, os imóveis urbanos e a população que vão ser diretamente afetados**

Como você já viu antes, a ADA é formada pelas áreas que vão ser ocupadas diretamente pelo AHE Belo Monte. Nessas áreas vão ficar as obras de engenharia, a infraestrutura da construção, os botafora de escavações para os canais, as áreas de inundação dos reservatórios e as Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Você também já conheceu as características dos meios físico - clima, qualidade da água, recursos minerais, geologia, entre outros -, e biótico - animais, vegetação, peixes -, da ADA, que foram apresentadas junto com as da AID.

Mas também é importante conhecer as características socioeconômicas – atividades econômicas, condições de vida, patrimônio histórico e cultural, saúde, educação etc.– da ADA.

Vamos a elas.

A ADA tem uma população total de 19.242 pessoas, sendo que 16.420 vivem na cidade e 2.822 na área rural. Para conseguir essas informações e tantas outras, as famílias que moram em imóveis rurais e na cidade localizados na ADA foram entrevistadas.

Agora, dê uma olhadinha na tabela que tem as principais informações sobre a população e os imóveis que existem na ADA, tanto da parte rural quanto da urbana.

| Imóveis, famílias e pessoas residentes na área diretamente afetada |         |          |         |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|
| Localidade                                                         | Imóveis | Famílias | Pessoas |
| Altamira                                                           | 4.747   | 4.362    | 16.420  |
| Meio rural                                                         | 1.241   | 824      | 2.822   |

Como você viu na tabela, a ADA tem duas áreas diferentes. Uma é urbana, fica na cidade de Altamira e ocupa as áreas ribeirinhas aos igarapés Altamira

e Ambé, a orla e a parte perto do igarapé Panelas.

A outra área é rural, tem terras nos municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Brasil Novo, com assentamentos do Incra e as localidades de Deus é Amor (São Francisco), Paratizão, Santa Luzia, Santo Antônio, São Francisco das Chagas (Baixada), São José, São Raimundo Nonato , Bom Jardim I, Bom Jardim II, Transassurini e Mangueira (Cana Verde).

Na área rural, 78 por cento dos imóveis que foram pesquisados são produtivos, o que quer dizer que se dedicam a algum tipo de produção rural, sendo que 21 por cento são usados apenas para moradia ou lazer e 10 por cento não estão sendo usados.

Falando do tamanho dos imóveis, 95 por cento de todas as terras que estão na ADA rural são ocupadas por imóveis de pequeno porte (50 por cento) e por minifúndios (45 por cento).

Os imóveis rurais de pequeno porte são aqueles que têm entre 75 e 300 hectares. Já os minifúndios tem áreas menores que 75 hectares, que é o tamanho mínimo de imóvel

rural reconhecido pelo Incra na região (módulo fiscal).

Na ADA rural predominam as terras cobertas pelas matas e áreas de pasto plantado, sendo que cada um desses tipos de uso ocupa cerca de 44 por cento das terras a serem afetadas diretamente pelo AHE Belo Monte. Menos de 6 por cento são de terras com plantio de lavouras permanentes ou temporárias.

Nos pequenos imóveis e minifúndios da área rural, a agricultura familiar está sempre presente. Eles utilizam as terras com culturas permanentes, como o cacau, com culturas temporárias, como a mandioca, o milho e o feijão, e com pequena criação de gado.

Já os imóveis grandes e médios se dedicam, principalmente, à pecuária bovina.

A pesca é muito importante para quem mora nos imóveis rurais que ficam às margens do rio Xingu e nas ilhas. Ela tanto pode ser uma atividade para completar a agricultura, como pode ser a principal atividade econômica de várias pessoas.

O rio também é muito importante para as pessoas irem a

outras localidades e até Altamira, onde vendem os produtos da agropecuária, da pesca e do extrativismo. É também em Altamira que as pessoas buscam vários serviços, como médicos, bancos e compras em geral.

Na ADA urbana, moram 4.362 famílias principalmente ao longo dos igarapés Altamira e Ambé. Nessa área existem 348 estabelecimentos comerciais e 233 de serviços que atendem basicamente as comunidades.

Das atividades industriais em número de 85, as mais importantes são as olarias (que fabricam tijolos de forma artesanal em áreas dos igarapés Ambé e Panelas), as geleiras (que atendem o comércio de peixes) e as indústrias que produzem artigos de vestuário.

Estes estabelecimentos empregam 1.130 trabalhadores. A maioria é de mão de obra familiar e somente uma pequena parte são trabalhadores com carteira assinada. Muitos dos estabelecimentos produtivos da ADA funcionam em imóveis que também são usados para a moradia de seus proprietários.

## Impactos Ambientais

O AHE Belo Monte vai provocar muitas mudanças ambientais na região da Volta Grande do Xingu e na vida das pessoas também. Vai ter mudanças na paisagem, no comportamento das águas do rio Xingu e dos igarapés, na fauna e na vegetação.

Novas pessoas vão chegar à região procurando trabalho nas obras e vão precisar de atendimento médico, escolas, segurança e saneamento. Muitos imóveis na área rural e na cidade de Altamira serão atingidos. Por causa disso, muitos moradores terão que morar e trabalhar em outros lugares.

Por outro lado, vão ser criados novos empregos, não só ligados às obras do AHE Belo Monte como também para procurar atender às necessidades das pessoas que chegarão à região.

Quando o AHE Belo Monte começar a funcionar, uma grande quantidade de energia será produzida e distribuída para o país.

Como você pode ver nesses exemplos, o AHE Belo Monte vai

provocar tanto mudanças negativas quanto positivas para a região e para as pessoas. Essas mudanças são chamadas de Impactos Ambientais.

Para entender melhor, é importante você saber que a implantação do AHE Belo Monte pode ser dividida em quatro etapas: Estudos e Projetos, Construção, Enchimento e Operação.

Em cada uma dessas etapas serão realizadas várias ações que poderão causar impactos sobre o meio ambiente e a vida das pessoas.

O EIA do AHE Belo Monte analisou e identificou esses

impactos que serão gerados pelo empreendimento e propôs medidas para prevenir, diminuir ou compensar os efeitos dos impactos negativos e para aumentar os benefícios dos impactos positivos.

Estas medidas foram organizadas em Planos, Programas e

Projetos Ambientais. Neste capítulo você vai saber quais os principais impactos previstos e quais planos e programas e projetos são indicados para cada impacto. Os detalhes desses planos, programas e projetos você vai conhecer no próximo capítulo.



## ETAPA: ESTUDOS E PROJETOS

### Ação: realização de estudos e serviços de campo

Como você já sabe, desde 1975, quando começaram os estudos para saber se uma usina hidrelétrica poderia ser construída na bacia do rio Xingu, até agora, muita coisa já aconteceu: estudos, pesquisas, vistorias, reuniões com a população e tantas outras. E muitas outras coisas ainda vão acontecer. Os próximos passos são a análise do EIA e do Rima pelo Ibama e a realização das Audiências Públicas.

Se o Ibama der a Licença Prévia (LP), será feito o leilão pela Aneel e só aí se conhecerá quem será o empreendedor que fará as obras, irá operar a usina e deverá colocar em prática todas as ações ambientais.

Depois do leilão começa a ser feito o Projeto Básico Ambiental (PBA) e somente após ser dada a Licença de Instalação (LI) pelo Ibama é que as obras poderão começar.

### **Impacto: Geração de Expectativas quanto ao Futuro da População Local e da Região**

Todos esses estudos que vêm sendo realizados ao longo desses 30 anos já provocaram mudanças na região, com técnicos circulando por lá, reportagens sobre a usina, pessoas que instalaram seus escritórios em Altamira e moradores que receberam a visita de técnicos.

Toda essa movimentação gera expectativas na população diante dos impactos negativos que poderão ocorrer, aumentando o sentimento de inquietude das pessoas em relação ao futuro. Por outro lado, também são geradas expectativas quanto à possibilidade de novos empregos.

Para esse impacto gerado pela realização de estudos e serviços de campo, o EIA propõe o Plano de Relacionamento com a População, que inclui um Programa de Interação Social e Comunicação.



### **Impacto: Geração de Expectativas na População Indígena**

Os impactos do AHE Belo Monte afetam as terras e populações indígenas, apresentadas no Capítulo “Conhecendo a Realidade da Região”, desde a etapa de Estudos e Projetos, que vem se desenvolvendo já há alguns anos. Este impacto deve se estender pelas etapas de Construção e Operação, caso o empreendimento receba a LP do Ibama.

Para os povos indígenas são importantes os impactos que podem afetar a cultura, a organização social seus valores e suas crenças, destacando a relação especial que mantêm com o rio Xingu.

O anúncio e a discussão do empreendimento têm feito com que os povos indígenas da região fiquem mais conhecidos. A organização dessas populações indígenas fica também mais forte. Ao mesmo tempo, as notícias sobre o empreendimento causam medo e insegurança nessas populações, já pressionadas pelas mudanças que vem sofrendo a região onde se pretende construir o AHE Belo Monte.

Nas discussões sobre os impactos realizadas com os moradores da TI Arara da Volta Grande do Xingu, foi levantada, pelos indígenas, a possibilidade de ocorrer o retorno de parentes índios e o aumento da população de não índios que já vive na terra, gerando conflitos internos e insegurança territorial.

No caso da TI Paquicamba e da Área Indígena Juruna do km 17 pode ocorrer o aumento de conflitos internos, por causa das opiniões contrárias, entre os indígenas, com relação ao empreendimento.

Nas TIs mais afastadas este impacto de geração de expectativas também ocorre, principalmente como consequência do primeiro estudo de inventário do rio Xingu. Isto porque esse estudo previa uma série de usinas hidrelétricas, cujos impactos ficaram gravados na memória dos seus moradores mais antigos.

Para os impactos negativos, os estudos feitos com a população indígena propõem um Programa de Comunicação com a População Indígena. Este programa está ligado ao Plano de Relacionamento com a População e objetiva esclarecer os indígenas sobre o novo inventário do rio Xingu e sobre o projeto a ser implantado.

Além disso, os estudos propõem um Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas e um Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

## ETAPA: CONSTRUÇÃO

### Ação: mobilização e contratação da mão de obra

Como se viu antes, serão contratadas muitas pessoas para trabalhar na construção de estradas, alojamentos, canteiros, residências dos trabalhadores, barragens, estruturas da usina e montagem de equipamentos.

O número de trabalhadores contratados será bem maior nos primeiros cinco anos da obra. Nos outros cinco anos, os serviços serão mais especializados e o número de trabalhadores será menor. No pico das obras, deverão ser gerados mais de 18 mil empregos diretos e cerca de 23 mil indiretos.

*Emprego direto é aquele que será criado nas obras do AHE Belo Monte. Emprego indireto é aquele que será criado em outras atividades beneficiadas pelas obras do AHE Belo Monte, por exemplo, empregos a serem criados para se obter materiais a serem utilizados nas obras, como tijolos, areia e cimento.*

### Impacto: Aumento da População e da Ocupação Desordenada do Solo

A mão de obra que será contratada é dividida em duas partes. A primeira é formada por funcionários que vão trabalhar nos setores administrativos, financeiro, de manutenção, gerência e coordenação dos trabalhos.

O segundo grupo é formado pela mão de obra que vai trabalhar diretamente na construção. Este grupo é aquele que deverá ter mais trabalhadores locais e, também, vindos de outras regiões, os migrantes.

Essa população que será atraída pelo empreendimento deverá se instalar em torno da cidade de Altamira, nas proximidades dos sítios Belo Monte, Pimental, Bela Vista e dos Canais.

A estimativa é que, ao todo e ao longo do período de obras, 96 mil pessoas cheguem à região, incluindo aquelas que estarão trabalhando nas obras, o que deverá causar outros impactos.

Essas pessoas deverão procurar morar próximo aos

alojamentos e às residências dos trabalhadores, podendo formar núcleos sem as condições adequadas de saneamento, facilitando a disseminação de doenças.

As pessoas também irão procurar os serviços públicos de saúde, educação, transporte público e lazer. O aumento da caça é outro impacto negativo que poderá ocorrer com o grande número de migrantes.

### Impacto: Aumento da Pressão sobre as Terras e Áreas Indígenas

Com relação às populações indígenas, os impactos ligados ao aumento da população são mais fortes para as TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e para a Área Indígena Juruna do km 17. Isto porque estão mais próximas do empreendimento e de suas consequências.

O aumento da chegada de pessoas à região tende a provocar o aumento das pressões sobre as TIs e seus recursos naturais, o aumento da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis e outras. Além disso, os indígenas ficam mais expostos ao alcoolismo, à prostituição e às drogas.

### IMPACTOS SOBRE A CIDADE DE VITÓRIA DO XINGU

*Se fosse mantida a solução proposta nos Estudos de Viabilidade de Engenharia de instalar a vila residencial para 2.500 funcionários e suas famílias próximo ao local onde será construída a casa de força principal, a cidade de Vitória do Xingu correria o risco de ser esvaziada. Isto porque, naturalmente, as pessoas vindas de fora seriam atraídas para perto da nova vila.*

*Essa ocupação em torno da nova vila poderia ser feita de forma desorganizada, com agressões ao meio ambiente.*

*Para evitar esse impacto e, ao mesmo tempo, criar novas oportunidades de desenvolvimento para a cidade de Vitória do Xingu, o EIA propôs que as 2.500 residências para os funcionários das obras do AHE Belo Monte sejam construídas na cidade, melhorando as condições do Travessão km 40 para que o transporte diário dessas pessoas até as obras seja fácil e feito com segurança.*

*Antes de propor essas medidas, o EIA analisou quais seriam os impactos negativos dessa transferência de residências de 8.000 a 10.000 pessoas sobre a cidade de Vitória do Xingu.*

*O EIA também considerou que muitos migrantes serão atraídos para a cidade, podendo aumentar o número de moradias com condição ruim de habitação, como hoje já ocorre com as palafitas que existem no Igarapé do Gelo.*

*Deverão aumentar também os problemas com a saúde, os serviços sociais e a segurança dos moradores da cidade. Assim, para preparar a cidade para receber os migrantes (funcionários ou não do AHE), o EIA propôs um Programa de Intervenção em Vitória do Xingu, que faz parte do Plano de Requalificação Urbana.*

*Além disso, o Plano de Articulação Institucional também deverá ser aplicado, para que a prefeitura tenha melhores condições de gerenciar os recursos que passará a receber como compensação financeira pela inundação de terras do município para formar o reservatório do AHE Belo Monte.*

Os estudos feitos com as populações indígenas propõem um Projeto de Educação Ambiental, que está ligado ao Programa de Comunicação com a População Indígena, sobre o qual já falamos. Este Projeto de Educação Ambiental inclui ações para capacitação de agente ambiental indígena.

Os estudos propõem também um Programa de Saúde Indígena, ligado ao Plano de Saúde Pública previsto pelo EIA para a população em geral. Este Plano deve incluir ações para capacitar agentes de saúde indígenas e um projeto voltado para a saúde da mulher indígena.

Para incentivar que a população indígena continue a morar nas TIs, também estão previstos o Plano de Readequação do Serviço de Educação para a População Indígena, o Plano de Melhoria das Habitações Indígenas e o Programa de Segurança Territorial das TIs.

O Plano de Readequação do Serviço de Educação inclui os Programas de Readequação da Infraestrutura de Educação, de Capacitação de Professores Indígenas e de Intercâmbio Cultural e Lingüístico entre as TIs.

Com o mesmo objetivo os estudos propõem também um Plano de Saneamento Básico para as TIs, incluindo abastecimento de água, coleta de esgoto e disposição ambiental correta de lixo.

### **Impacto: Aumento das Necessidades por Mercadorias e Serviços, da Oferta de Trabalho e Maior Movimentação da Economia**

A mobilização e a contratação de mão de obra também podem gerar impactos positivos. Não só porque as próprias obras do AHE Belo Monte aumentarão o crescimento da procura por serviços, materiais e mercadorias, como também porque esse crescimento ocorrerá para atender as necessidades das muitas pessoas que chegarão à região. Isto servirá de estímulo para que novas atividades produtivas sejam criadas.

Assim, deverá aumentar o número de postos de trabalho em atividades relacionadas direta e indiretamente às obras.

É importante deixar claro que para atender à obra do AHE Belo Monte as empresas deverão estar fiscal, ambiental e juridicamente

regularizadas. Isto tudo irá gerar um aumento na arrecadação de impostos feita pelos municípios.

No entanto, com relação às populações indígenas a oferta de empregos pode gerar conflitos internos às TIs, pois atrai os jovens das comunidades indígenas, podendo causar uma quebra de sua organização social, política e cultural.

Para os impactos negativos e positivos gerados pela mobilização e contratação de mão de obra, o EIA propõe uma série de ações preventivas, mitigadoras, potencializadoras e de controle:

- O Plano de Articulação Institucional, composto pelos Programas de Fortalecimento da Administração Pública, de Articulação e Interação Institucional e de Apoio à Gestão de Serviços Públicos. Estes três programas vão ajudar os municípios a atender melhor as necessidades que irão surgir com o aumento da população e aplicar os recursos gerados pelo aumento da arrecadação de impostos da melhor maneira possível.
- O Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao

Desenvolvimento de Atividades Produtivas, que também faz parte do Plano de Articulação Institucional, vai ajudar a aumentar as oportunidades de trabalho para a população local nas obras, apoiando a qualificação da mão de obra. Também irá apoiar o empresariado local e regional para aumentar a sua participação no fornecimento de mercadorias e serviços.

- O Plano de Requalificação Urbana, composto pelos Programas de Intervenção em Altamira, Vitória do Xingu, Belo Monte e Belo Monte do Pontal, para trazer a melhoria da infraestrutura social e urbana nas cidades e povoados que receberão o maior número de migrantes.
- O Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno da Obra e das Comunidades Anfitriãs, que faz parte do Programa de Acompanhamento Social, que irá acompanhar as comunidades que estão próximas ao canteiro de obras e residências

dos trabalhadores quando estas receberem a chegada dos migrantes.

- O Plano de Saúde Pública, que irá acompanhar e controlar os fatores que podem transmitir doenças, como a chegada à região de muitas pessoas de fora, além de verificar se essas doenças irão aumentar e se novas doenças poderão surgir na região.

Já para as comunidades indígenas, você já sabe que tem várias ações propostas para fazer com que esses povos continuem a morar nas suas terras, fortalecendo as suas relações culturais.

Além dos planos e programas que já apresentamos quando falamos do impacto de pressões sobre as Terras e Área Indígenas, ainda está previsto o Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena. Este Plano tem o Programa de Capacitação de Mão de Obra Indígena.

E mais, para melhorar as condições de vida das populações indígenas e fazer com que suas TIs fiquem mais atraentes para elas lá permanecerem, está prevista, também, uma articulação institucional com Programas do Governo Federal.

## **IMPACTOS SOBRE A VILA DE SANTO ANTÔNIO**

*A Vila de Santo Antônio está localizada na ADA, no trecho do Reservatório dos Canais e próximo ao local onde será construída a casa de força principal do AHE Belo Monte. Por este motivo, deverá ser totalmente transferida para outro local.*

*A mudança para outro local será discutida com a população para que a escolha seja feita de acordo com os critérios de participação social e de transparência do Plano de Atendimento à População Atingida.*

*Assim, os moradores da Vila de Santo Antônio serão reassentados e participarão dos programas e projetos de recomposição das atividades econômicas rurais e dos equipamentos sociais hoje existentes na vila. Esses programas fazem parte do Plano de Atendimento à População Atingida.*

## Ação: Aquisição de Imóveis

Para que possam ser construídas toda a infraestrutura de apoio e as estruturas principais do AHE Belo Monte (estradas, canteiros de obras, alojamentos, postos de combustíveis, linhas de transmissão, barragens, vertedouros, casas de força, entre outros), bem como para que se possa liberar as áreas onde serão formados os reservatórios do Xingu e dos Canais, muitos moradores terão que deixar suas casas e locais de trabalho.

Depois de identificados e cadastrados, haverá uma negociação para estabelecer critérios e valores que serão pagos. A transferência da população somente ocorrerá depois de serem feitas as negociações e aquisições.

### **Impactos: Perda de Imóveis e Benfeitorias com Transferência da População na Área Rural e Perda de Atividades Produtivas**

Na parte rural da ADA, o empreendimento vai afetar 2.822 pessoas que moram em 1.241 imóveis. A maior parte delas está na área que será afetada pelo Reservatório dos Canais e nas duas

margens onde será formado o Reservatório do Xingu. Nas ilhas do rio Xingu moram 449 pessoas e 151 moram na Vila de Santo Antônio.

Na área rural, nem todo o imóvel será atingido. Têm imóveis que serão totalmente afetados e outros que terão só uma parte afetada, o que poderá comprometer a produção feita no local.

No entanto, os que terão uma parte pequena do imóvel afetada poderão continuar produzindo na parte que sobrar, sendo que a parte afetada deverá ser indenizada.

Os imóveis localizados nas margens do futuro Reservatório do Xingu, na parte rio acima de Altamira, serão pouco afetados. Já os que estão, em sua maioria, no Trecho do Reservatório dos Canais e no Trecho do Reservatório do Xingu mais próximos ao local onde será construída a barragem (Sítio Pimental) serão mais atingidos.

No total, cerca de 40 por cento dos imóveis rurais serão atingidos em até um quarto de sua área.

Dos 1.241 imóveis rurais pesquisados, em 974 deles (78 por cento) é desenvolvido algum tipo de

produção rural, com destaque para a agricultura e a pecuária bovina.

Entre as pessoas que serão diretamente afetadas na área rural, o extrativismo vegetal é desenvolvido como atividade comercial por 41 pessoas e como atividade secundária (para complementar a renda e para alimentação) por 452 pessoas. Já o extrativismo mineral é feito por 47 pessoas, sendo 37 trabalhando em olarias localizadas próximas ao igarapé Pannels.

A pesca é praticada por 14 dessas pessoas que estão na Área Diretamente Afetada (ADA), principalmente como atividade para complementar sua renda e para consumo próprio.

Perdendo as áreas produtivas, as pessoas também perdem suas fontes de renda e sustento. Na parte rural da ADA, existem 1.101 áreas produtivas exploradas por 648 proprietários ou posseiros, 95 outros produtores rurais residentes nas áreas (muitos deles filhos ou parentes dos proprietários), 44 parceiros ou meeiros, quatro arrendatários, nove agregados

e apenas um ocupante (sem documentação da terra).

Existem proprietários ou posseiros com mais de um imóvel. Cerca de 45 por cento do total dessas áreas produtivas estão no Trecho do Reservatório dos Canais e nos Sítios Construtivos.

Nas áreas produtivas, tem 718 pessoas trabalhando, sendo que 54 por cento são de mão de obra familiar, e os 46 por cento restantes são empregados. Desse total de trabalhadores, 40 por cento trabalham nos imóveis que ficam na área do futuro Reservatório dos Canais e nos Sítios Construtivos. É pequena a possibilidade de que os imóveis atingidos nessa área possam continuar com suas atividades produtivas.

É importante chamar a atenção para um fato: a perda de imóveis rurais e benfeitorias, levando à transferência obrigatória da população rural, pode também causar um aumento de pressão sobre as TIs e seus recursos naturais.

Isto pode ocorrer principalmente para as TIs mais próximas ao empreendimento, da mesma forma como já explicamos antes quando falamos dos impactos ligados à ação de mobilização de mão de obra.

O Plano de Atendimento à População Atingida deverá prever ações que minimizem este impacto sobre as TIs.

Com relação aos Planos específicos para as populações indígenas, devem ser mantidos os já mencionados, incluindo-se uma ação de capacitação de agente ambiental indígena dentro do Projeto de Educação Ambiental.

As medidas propostas para os impactos gerados pela aquisição de imóveis rurais e perda de atividades produtivas estão, na maioria, no Plano de Atendimento à População Atingida, com diferentes programas que serão apresentados no próximo capítulo.

Para a área rural é previsto um Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias e outro de Recomposição de Atividades Produtivas Rurais.

Além disso, no Plano de Atendimento à População Atingida há também o Programa de Acompanhamento Social. Este programa tem como objetivo monitorar e acompanhar as mudanças no modo de vida das pessoas que serão transferidas da área rural e também das comunidades que receberão as famílias reassentadas.

**Impactos: Perda de Imóveis e Benfeitorias com Transferência da População na Área Urbana e Perda de Atividades Produtivas**

Para a área urbana de Altamira, os estudos mostraram que até a cota 100 poderão ocorrer, por causa da formação do Reservatório do Xingu, efeitos de inundação um pouco maiores do que aqueles que hoje já ocorrem nas áreas vizinhas aos igarapés Altamira, Ambé e Pannels.

Para se ter uma idéia do que representa a cota 100, na cheia de 2000, no igarapé Ambé, a água chegou até a cotas 98,37 metros, portanto, cerca de um metro e sessenta abaixo da cota 100.

**IMPACTOS SOBRE A CIDADE DE ALTAMIRA**

*Por ser a maior cidade da região onde será implantado o AHE Belo Monte, a cidade de Altamira deverá sofrer grandes impactos com a construção do empreendimento, principalmente com a chegada de migrantes em busca de oportunidades de emprego e renda.*

*Além disso, 500 casas deverão ser instaladas em diversos bairros da cidade, onde deverá morar parte dos funcionários das obras do AHE Belo Monte. Como consequência, os equipamentos e serviços sociais da região vão ficar sobrecarregados e o índice de violência e as condições de saúde poderão piorar.*

*Além disso, existe o risco de aumento de palafitas nas margens dos igarapés, principalmente o Altamira e o Ambé, piorando, ainda mais, as condições sanitárias.*

*Na Etapa de Operação, após a formação do reservatório, as áreas ao longo dos igarapés poderão sofrer maiores inundações na época das cheias do que aquelas que hoje já ocorrem.*

*Nessas áreas, até a cota 100, isto é, nos terrenos localizados 100 metros acima do nível do mar, os estudos feitos no EIA mostraram que moram 16.420 pessoas que deverão sair antes do enchimento do reservatório.*

*Essas pessoas serão reassentadas, conforme prevê o Plano de Atendimento à População Atingida, e serão, também, atendidas por programas e projetos voltados para a recomposição das atividades produtivas (as lojas, as igrejas, as peixarias, as oficinas, etc), e de estabelecimentos que prestam serviço a comunidade, como escolas e postos de saúde. Estes estabelecimentos são os chamados equipamentos sociais.*

*Para fazer frente a esses impactos, o EIA propôs o Plano de Requalificação Urbana, com um Programa de Intervenção para Altamira, que promoverá a adequação das condições de moradia, sanitárias e de acesso para todas as pessoas que hoje residem ao longo dos igarapés, até a cota 100.*

Outra referência é o cais de Altamira, que está na cota 101, um metro acima, portanto, do nível de água que poderá ser alcançado nos igarapés da cidade de Altamira quando ocorrerem inundações, com a presença do Reservatório do Xingu.

Por isso, o EIA prevê que todos os imóveis localizados em Altamira até essa cota, bem como as pessoas que neles moram ou trabalham, também são atingidos pelo empreendimento.

*Os efeitos da formação do Reservatório do Xingu na cidade de Altamira, na época das cheias, serão um pouco maiores do que aqueles que já acontecem hoje nas áreas vizinhas aos igarapés Altamira, Ambé e Panelas. Esses impactos deverão afetar essas áreas até a cota 100.*

Na cidade de Altamira serão atingidas 4.747 imóveis onde moram 16.420 pessoas, correspondendo a 4.362 famílias residentes. Essas pessoas estão distribuídas da seguinte forma:

- áreas próximas ao igarapé Altamira: 7.667 pessoas;

- áreas próximas ao igarapé Ambé: 7.240 pessoas;
- orla do Xingu: 1.269;
- vizinhanças do igarapé Panelas: 244.

Serão afetados 348 estabelecimentos comerciais, 233 serviços e 85 estabelecimentos industriais ou de atividades extrativistas, incluindo as olarias. No total, são 1.130 trabalhadores.

A maior parte, cerca de 70 por cento, é de mão de obra familiar, 22 por cento são empregados permanentes (pouco mais de 80 pessoas não têm carteira assinada) e 8 por cento são empregados temporários (a grande maioria, também sem carteira). Todos esses estabelecimentos terão que funcionar em outros lugares.

Tanto as pessoas que terão que se mudar, quanto as que poderão continuar em seus imóveis, sofrerão os impactos dessas mudanças, principalmente as mudanças de vizinhança.

Da mesma forma como foi explicado para os impactos sobre as áreas rurais, também para a área

urbana de Altamira que será afetada são propostas medidas que estão, na maioria, no Plano de Atendimento à População Atingida. Lembramos que os diferentes programas que fazem parte desse Plano serão apresentados no próximo capítulo.

Para a área urbana está previsto o Programa de Negociação e Aquisição de Imóveis e Benfeitorias e o Programa de Recomposição de Atividades Produtivas Urbanas.

As mudanças no modo de vida das pessoas que serão atingidas na área urbana também serão acompanhadas pelo Programa de Acompanhamento Social, que faz parte do Plano de Atendimento à População Atingida.

Além disso, o Programa de Intervenção em Altamira, que faz parte do Plano de Requalificação Urbana, tem como objetivo planejar, junto com a prefeitura municipal, a relocação da população urbana que será afetada.



## Ação: Construção de estradas, canteiros e estruturas principais

Esta ação corresponde à construção de estradas, residências dos trabalhadores, pátios, canteiros, alojamentos, postos de combustíveis, linhas de transmissão para as obras e porto. Inclui, ainda, a exploração de áreas de empréstimo, jazidas de areia e a instalação das obras principais nos Sítios Pimental, dos Canais e Diques, Bela Vista e Belo Monte.

Para todas essas atividades serão usadas máquinas e veículos que vão circular pelas obras e nas estradas de acesso elas. Haverá desmatamentos nos locais de construção, cortes e aterros. Por conta disso, muitas pessoas estarão circulando na região durante o período em que estiverem funcionando os canteiros de obras e alojamentos.

### **IMPACTOS SOBRE OS POVOADOS DE BELO MONTE E BELO MONTE DO PONTAL**

*Os povoados de Belo Monte e Belo Monte do Pontal localizam-se próximos à área onde será construída a casa de força principal e onde será implantado o maior canteiro de obras e o maior alojamento do AHE Belo Monte, para 8.700 funcionários.*

*Além disto, como estão localizados no ponto onde a Transamazônica atravessa o rio Xingu, haverá um aumento da quantidade de carros e caminhões aguardando a balsa em ambas as margens.*

*Assim, o número de migrantes que será atraído para esse local será muito grande, causando pressões sobre as condições de moradia, saneamento e segurança desses povoados.*

*Para fazer frente a esses impactos, além do conjunto de ações voltadas para diminuir os efeitos negativos da chegada de pessoas à região, o EIA propôs o Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, parte integrante do Plano de Requalificação Urbana.*

### **Impacto: Melhoria dos Acessos**

A abertura de novas estradas existentes, ou mesmo a abertura de novos acessos até os locais onde estarão sendo construídas as obras do AHE Belo Monte, melhorarão as condições de acesso na região.

Em consequência disso ocorrerão outros impactos positivos, como facilidade no transporte de mercadorias que atendem à população, aumento na venda de produtos e mais facilidade de acesso aos serviços públicos.

Poderá, inclusive, ocorrer aumento da produção agropecuária, porque haverá maior facilidade para transportar e comercializar os produtos. Espera-se que o custo do transporte também caia.

No entanto, para as populações indígenas a melhoria das estradas e travessões existentes poderá causar impactos negativos, pois irá facilitar o acesso e poderá aumentar a pressão sobre as TIs, em especial sobre a TI Paquiçamba.

No caso da Área Indígena Juruna do km 17, o aumento do tráfego na rodovia Ernesto Accioly (PA-415) poderá acarretar o risco de

mais acidentes para os moradores e seus animais domésticos, além de piorar a qualidade do ar e aumentar o nível de ruídos.

Por outro lado, e assim como para a população rural em geral, a melhoria dos acessos poderá facilitar o escoamento de produtos comercializados pelas comunidades indígenas.

O Plano Ambiental de Construção pretende aumentar o potencial dos impactos positivos das melhores condições de acesso a algumas localidades rurais.

Esse Plano também, através do Projeto de Segurança e Alerta, vai garantir a sinalização correta dos acessos.

Essa sinalização, junto com as ações que serão desenvolvidas com a população rural e urbana no Plano de Relacionamento com a População, através do Programa de Interação Social e Comunicação e do Programa de Educação Ambiental, tem com objetivos prevenir acidentes e reduzir a morte de animais por atropelamento.

A sinalização correta dos acessos também é uma ação muito

importante para as comunidades indígenas.

Está prevista, no Plano Ambiental de Construção, a melhoria da sinalização da rodovia PA-415 próximo ao acesso à Área Indígena Juruna do km 17. Além disso, também deverá ser feito o monitoramento do tráfego na rodovia PA-415.

### **Impacto: Mudanças na Paisagem**

A movimentação de terra que ocorrerá durante as obras e a construção das estruturas principais do AHE Belo Monte irá provocar mudanças na paisagem.

Para construção das estruturas principais nos sítios Pimental e Belo Monte será necessário o uso de áreas de empréstimo, pedreiras e jazidas de areia. As escavações nos igarapés Galhoso e Di Maria vão gerar uma grande quantidade de material que deverá ser colocado em botafora, muitas vezes, nas áreas próximas aos canais. Tudo isso mudará a paisagem do local.

As mudanças na paisagem que ocorrerão por causa das obras no Sítio Pimental afetarão, de forma negativa, a população indígena, porque locais que são referência social e cultural para os índios serão alterados.

Para os impactos negativos de mudanças na paisagem, o EIA propõe o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que faz parte do Plano Ambiental de Construção.

Esse programa propõe ações para recuperar a paisagem ou torná-la mais próxima possível do que era antes das obras. No entanto, em alguns lugares a mudança da paisagem será definitiva.

### ***Impactos: Perda de Vegetação e de Ambientes Naturais, com Mudanças na Fauna***

Para a instalação da infraestrutura e das obras principais será necessário retirar a vegetação nos locais onde serão feitas essas construções.

Na região dos canais de derivação, serão perdidas áreas de matas ciliares localizadas nas margens dos igarapés Galhoso e Di Maria. Por conta disso, serão perdidos ambientes naturais para a

fauna aquática e semiaquática.

Para minimizar o impacto causado pela retirada da vegetação, têm vários programas que fazem parte dos Planos de Conservação dos Ecossistemas Terrestres e dos Ecossistemas Aquáticos voltados para o monitoramento, o aproveitamento científico de sementes e mudas de espécies para serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas e, futuramente, para enriquecer as áreas de preservação permanente dos reservatórios.

Para acompanhar os impactos sobre a fauna, um conjunto de programas dos Planos de Conservação dos Ecossistemas Terrestres e dos Ecossistemas Aquáticos serão colocados em prática.

### ***Impactos: Aumento do Barulho e da Poeira com Incômodo da População e da Fauna***

O movimento de terra necessário para as obras irá causar poeira e poderá modificar a qualidade do ar próximo aos canteiros, principalmente no Sítio Belo Monte e no Sítio dos Canais e Diques.

O barulho que também será gerado, por causa do tráfego de veículos e equipamentos pesados, poderá causar incômodo à população. Também por causa do barulho poderá ter fuga de animais nas áreas mais próximas às obras.

As consequências dos impactos causados pela alteração na qualidade do ar e no nível de barulho sobre a população poderão ser diminuídas e controladas por ações do Plano Ambiental de Construção.

Já o Programa de Interação Social e Comunicação, que faz parte do Plano de Relacionamento com a População, prevê que o aumento dos incômodos gerados à população seja acompanhada por ações de comunicação.

Para acompanhar as alterações no comportamento dos animais, lembra-se que estão previstas ações nos Planos de Conservação dos Ecossistemas Terrestres e Aquáticos.



### ***Impactos: Mudanças no Escoamento e na Qualidade da Água nos Igarapés do Trecho do Reservatório dos Canais, com Mudanças nos Peixes***

Será necessário um grande movimento de terra para que sejam feitas as obras de canteiros, de escavação dos canais, a formação do botafora e a construção dos diques no Trecho do Reservatório dos Canais.

Em alguns locais, com a retirada da vegetação poderão ocorrer deslizamentos de terra e erosões. Onde isso acontecer, a terra poderá ser arrastada para os igarapés mais próximos, mudando a qualidade das águas, que ficarão mais escuras e com mais sedimentos. Isto poderá afetar negativamente espécies aquáticas que não são resistentes a mudanças na qualidade da água, podendo ocorrer inclusive, em alguns locais, a morte de peixes.

As ações propostas no EIA para prevenir, diminuir e controlar esses impactos sobre a qualidade das águas e sobre os animais que dependem dos ambientes aquáticos

existentes nos igarapés estão nos seguintes Programas:

- Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e de Processos Erosivos, que faz parte do Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais;
- Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques e do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, incluídos no Plano de Gestão de Recursos Hídricos;
- Programa de Conservação e Manejo de Habitats Aquáticos, que faz parte do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos.

Outro impacto previsto está ligado à interrupção dos igarapés do Trecho do Reservatório dos Canais, por causa da construção dos diques.

Os peixes que vivem nesses igarapés, e que dependem das planícies que serão inundadas, sofrerão consequências negativas, com o desaparecimento de espécies.

Mas esse impacto poderá ser compensado em parte no futuro,

com a inundação dos igarapés na margem esquerda para a formação do Reservatório dos Canais, criando novos ambientes para peixes.

Da mesma forma, os peixes vindos do Reservatório do Xingu poderão viver em ambientes que serão formados nos canais de derivação.

O EIA propõe a construção de dispositivos para garantir um fluxo de água por baixo dos diques nos igarapés mais importantes sob o ponto de vista biológico, e que tenham sido menos alterados por movimentos de terra.

Essa é outra modificação trazida pelo EIA em relação ao projeto de engenharia do AHE Belo Monte apresentado nos Estudos de Viabilidade.

### ***Impacto: Alterações nas Condições de Acesso pelo Rio Xingu das Comunidades Indígenas à Altamira***

Os impactos que a implantação das obras principais, em especial daquelas previstas no Sítio Pimental, pode trazer às comunidades indígenas são bastante importantes, principalmente para os moradores

das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá. Isto porque esses indígenas utilizam o rio Xingu como via de acesso praticamente exclusiva a Altamira.

Durante as obras no Sítio Pimental, que terão duração de cinco anos, terão que ser interrompidos, temporariamente, alguns dos canais do rio Xingu nesse local.

Assim, com alguns canais interrompidos, a velocidade das águas aumentará naqueles canais que estiverem livres. Isto poderá comprometer as condições de navegação no Sítio Pimental e próximo a ele, dificultando o acesso das comunidades indígenas aos serviços públicos e para a comercialização de produtos em Altamira, além de aumentar o risco de acidentes.

Além disso, as relações sociais dos habitantes das TIs com seus familiares, moradores de Altamira ou das margens do Xingu, podem também ficar comprometidas.

Dentre as medidas previstas para diminuir as consequências negativas das obras para as populações indígenas, o EIA propõe o Projeto de Segurança e Alerta,

que faz parte do Plano Ambiental de Construção. Por meio desse projeto deverá ser feita a sinalização adequada próximo ao Sítio Pimental para permitir a navegação no rio Xingu durante as obras.

Informações sobre essa sinalização e sobre os procedimentos de segurança a serem tomados deverão ser passadas para a população indígena através do Programa de Comunicação com a População Indígena.

### ***Impactos: Alteração da Qualidade da Água do rio Xingu próximo ao Sítio Pimental e Perda de Fonte de Renda e de Sustento para as Populações Indígenas***

Outro impacto sobre as populações indígenas que pode ocorrer por causa das obras no Sítio Pimental é a mudança na qualidade das águas. As águas ficarão mais escuras, ainda que apenas por certo tempo. Isto poderá afetar os peixes e comprometer a pesca, que é uma fonte de subsistência e renda muito importante para os indígenas.

Além disso, poderá, também por um tempo, ser alterada a

qualidade das águas para consumo, ainda que isto seja pouco provável de ocorrer por causa da distância entre o Sítio Pimental e as TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu.

O EIA prevê que seja feito o acompanhamento da qualidade das águas próximas ao Sítio Pimental, próximo às áreas dessas TIs e em outras áreas utilizadas pelos índios.

Esse acompanhamento será feito através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, que faz parte do Plano de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Além disso, mudanças na pesca devem também ser acompanhadas através do Projeto de Monitoramento da Pesca, que faz parte do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos.

O Programa de Comunicação com a População Indígena deverá informar os resultados desses monitoramentos a essas comunidades.

Na Etapa de Construção está previsto também um Programa de

Garantia de Segurança Alimentar e Nutricional da população indígena da TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu, dentro do Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena.

Além disso, há também o Programa de Abastecimento de Água, previsto no Plano de Saneamento Básico da População Indígena.

Os dois programas têm como objetivo garantir às populações que habitam nas margens do rio Xingu alimentos e água de qualidade, caso haja dificuldade de pesca, de acesso a Altamira e comprometimento da qualidade da água durante a implantação das obras.

Outra medida proposta pelos estudos que foram feitos com as populações indígenas é a sua participação nos Projetos de Incentivo à Pesca Sustentável e de Aquicultura de Peixes Ornamentais, com vistas a estabelecer acordos de pesca entre comunidades indígenas e com pescadores não indígenas que atuam na Volta Grande do Xingu.

Os dois projetos também fazem parte do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos.

### ***Impacto: Danos ao Patrimônio Arqueológico***

Em alguns locais onde serão feitas as obras do AHE Belo Monte é possível que existam elementos do patrimônio arqueológico que poderão ser danificados.

O Plano de Valorização do Patrimônio, através dos Programas de Prospecção e Salvamento Arqueológico, deverá registrar, de forma detalhada, os sítios arqueológicos, resgatá-los e encaminhar as peças coletadas para museus ou instituições de pesquisa.

Tudo isto será feito de acordo com o que estabelece o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

### ***Impacto: Interrupção Temporária do Escoamento da Água no Canal da Margem Esquerda do Xingu, no Trecho entre a Barragem Principal e o Núcleo de Referência Rural São Pedro***

A partir da metade do segundo ano de construção e durante os sete meses seguintes será necessário interromper o escoamento no canal da margem esquerda do rio Xingu para a implantação das obras no Sítio Pimental.

Isto causará uma grande diminuição da quantidade de água que passa pelo Xingu junto à sua margem esquerda, em um trecho de 10 km localizado rio abaixo do Sítio Pimental.

Nesse trecho do rio Xingu fica o núcleo de referência rural São Pedro, formado por 20 imóveis rurais com cerca de 60 moradores. As ilhas próximas, também habitadas, têm 20 moradores permanentes.

Além da pesca, também são praticados a agropecuária e o extrativismo vegetal. Normalmente esses moradores utilizam o rio para subir até Altamira, para ir para a escola de ensino fundamental na Ressaca, que atende 36 crianças, ou para a igreja que existe em São Pedro.

Assim, o rio é a principal via de transporte nesse trecho, que é feito com pequenas embarcações. Para fazer esse caminho por terra, é necessário andar cerca de 10 km até o travessão mais próximo.

Como esse trecho ficará com pouca água, serão formadas poças com água presa e parada, favorecendo a criação de mosquitos transmissores de doenças.

### IMPACTOS SOBRE A REGIÃO DE SÃO PEDRO

*O núcleo São Pedro está localizado na margem esquerda do rio Xingu, nos primeiros 10 km rio abaixo do local onde será construída a barragem do AHE Belo Monte.*

*Atualmente, nesse local, nos canais do rio junto da margem esquerda só passa cerca de 10% da quantidade de água que escoava pelo rio Xingu.*

*Para a construção da barragem, será necessário desviar as águas dos canais da margem esquerda durante sete meses, fazendo com que a região de São Pedro fique praticamente sem água.*

*Sabendo que a população de São Pedro depende do rio para transporte até Altamira, para acesso a equipamentos sociais e para a convivência social, os moradores desse núcleo terão direito ao reassentamento.*

*Como o abastecimento de água é feito através de poços rasos que poderão secar durante esse período de desvio, o empreendedor deverá garantir o abastecimento durante essa fase da obra a todos aqueles que decidirem permanecer no local.*

*Por causa da pouca quantidade de água que ficará nos canais durante essa fase da obra, poças d'água poderão se formar, criando um ambiente favorável à criação de mosquitos.*

*Por esse motivo, toda a população de São Pedro que ainda permanecer no local deverá ser atendida pelo Plano de Saúde Pública.*

O abastecimento de água dos imóveis localizados nesse trecho, que atualmente é feito por poços rasos, também irá sofrer modificações.

Por causa desses impactos, a população que habita esse trecho de 10 km junto à margem esquerda do rio Xingu terá a opção de ser reassentada. Esse reassentamento se dará conforme os critérios previstos no Plano de Atendimento à População Atingida.

Esse conjunto de impactos deverá ser devidamente esclarecido junto a essa população através do Programa de Interação Social e Comunicação, que faz parte do Plano de Relacionamento com a População.

Assim, a população poderá escolher, de forma consciente, pela forma de negociação que julgar mais adequada.

Para os moradores que decidirem permanecer em seus imóveis, o empreendedor deverá garantir o abastecimento de água e o acesso por terra, durante todo o período de sete meses de duração da interrupção do escoamento das águas.

Essa medida deverá ser colocada em prática no Plano Ambiental de Construção e acompanhada pelo Programa de Acompanhamento Social, que faz parte do Plano de Atendimento à População Atingida.

### **Ação: Desmobilização da mão de obra**

É no terceiro ano das obras que o AHE Belo Monte vai ter o maior número de trabalhadores contratados. A partir do quinto ano, o número de empregos vai começar a diminuir. No final das obras, o número de postos de trabalho deverá cair para 3.400, sendo 700 diretos e 2.700 indiretos.

Com isso, a população nos municípios deverá diminuir, principalmente nas cidades de Altamira e Vitória do Xingu. A vinda de migrantes para a região também vai diminuir. No entanto, como ocorre normalmente em grandes empreendimentos, uma parte da população que veio atraída pelas obras acaba ficando na região. Para o AHE Belo Monte, os estudos indicaram que devem ficar na região

cerca de um terço da população atraída pelo empreendimento, ou cerca de 32 mil pessoas, sendo que a maioria deverá se fixar na cidade de Altamira.

### **Impacto: Perda de Postos de Trabalho e Renda**

Com a diminuição do número de empregos, parte da população vai perder renda e sua principal fonte de sustento. Também vão perder renda aquelas pessoas que trabalhavam nas atividades que foram criadas para dar apoio à construção da usina, como comércio e serviços.

A arrecadação de impostos pelas prefeituras também vai diminuir. No entanto, os municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Brasil Novo vão receber compensações financeiras quando a usina começar a operar.

Com as pessoas indo embora da região, alguns serviços sociais, postos de saúde, escolas, entre outros, podem passar a ter baixa utilização.

Como enfrentar esses problemas? O Estudo de Impacto Ambiental prevê uma série de ações:

Para o problema do emprego e renda, existe o Plano de Articulação Institucional, com o Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas.

Além de formar trabalhadores para a construção da usina, esse programa vai preparar as pessoas através de cursos para que elas possam ter outros empregos e fontes de renda, mesmo quando começar a desmobilização de mão de obra. Esse também é um dos objetivos do Programa Federal Territórios da Cidadania, que investe no fortalecimento da economia agropecuária para fixar a população na área rural.

Outra ação é o Plano de Relacionamento com a População, com o Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante.

O objetivo é informar sobre o andamento das obras e sobre outras oportunidades de emprego e renda que poderão surgir na região onde será construído o AHE Belo Monte e mesmo fora dela.

Para o problema da diminuição do uso de serviços sociais, como postos de saúde e escolas, as ações deverão começar logo na etapa de construção da usina.

Deverá ser feito um planejamento junto com as prefeituras para aproveitar melhor os equipamentos existentes. Ou seja, em vez de construir uma nova escola, a prefeitura pode melhorar a infraestrutura das escolas que já existem e contratar mais professores para atender a um número maior de alunos.

Em vez de construir um novo posto de saúde, melhorar os postos que já existem e contratar mais médicos e enfermeiros.

Esse planejamento deverá ser feito com a execução do conjunto de programas que fazem parte do Plano de Articulação Institucional.

Tudo aquilo que for construído durante as obras e não puder ser aproveitado depois vai ser desmontado ou demolido.

Também vai ser feita a recuperação das áreas afetadas pela construção da usina, conforme prevê o Programa de Recuperação

de Áreas Degradadas, que faz parte do Plano Ambiental de Construção.

### **Impacto: Aumento da Pressão sobre as Terras e Áreas Indígenas**

Após a desmobilização da mão de obra, a população que ficar na região de implantação do AHE Belo Monte poderá tentar se estabelecer nas proximidades das TIs, gerando pressões sobre as terras e seus recursos naturais.

O Plano de Segurança Territorial das Terras Indígenas deve prever medidas para enfrentar esse impacto.

### **Ação: Desmatamento e limpeza das áreas do reservatório**

Esta ação inclui o desmatamento, a demolição de edificações (casas, armazéns, instalações para animais, entre outras) e a limpeza de fossas em áreas que vão ser adquiridas para a formação dos Reservatórios do Xingu e dos Canais.

Há oito cemitérios que estão localizados nas ilhas que serão

inundadas. Estes cemitérios deverão ser relocados e as áreas onde estavam, limpas e desinfetadas.

### **Impactos: Retirada de Vegetação, com Perda de Ambientes Naturais e Recursos Extrativistas**

Com a construção da usina, vão desaparecer algumas áreas de floresta. Esse é um dos primeiros impactos do AHE Belo Monte.

A importância do impacto muda de acordo com o lugar e também com o período da Etapa de Construção. Por exemplo, perder áreas de uma floresta fechada, seja ela de Terra Firme ou Aluvial, prejudica animais e peixes.

Por outro lado, perder áreas de pasto significa muito para proprietários e trabalhadores das áreas rurais. A retirada de vegetação ocorrerá, em maior quantidade, quando for feito o desmatamento nas áreas que deverão ser liberadas para o futuro enchimento do Reservatório do Xingu e do Reservatório dos Canais.

Vamos ver a quantidade e os percentuais de áreas com diferentes tipos de uso e ocupação do solo e

a vegetação que será perdida para a formação dos Reservatórios do Xingu e dos Canais.

- Da área total dos reservatórios, 42 por cento correspondem ao próprio rio Xingu e 24 por cento são de florestas. No Reservatório do Xingu, as áreas de Florestas de Terra Firme e de Florestas Aluviais (estas formando a maior parte) somam 19 por cento do total. Já no Reservatório dos Canais, as áreas de florestas ocupam 38 por cento da área do futuro reservatório e são, em sua maioria, de Floresta de Terra Firme. Isso quer dizer que os ambientes florestais que mais vão sofrer impactos nos dois reservatórios são diferentes.
- Dentre as florestas, a que vai ser mais atingida é a Floresta Aluvial, que está hoje em melhor estado de conservação do que a Floresta de Terra Firme. Ela é muito importante para os peixes e outros animais, como os répteis e os tracajás. Já a Floresta de Terra Firme, além de importante para os animais, também tem importância

econômica, pois está relacionada com as atividades extrativistas. Os recursos extrativistas são usados principalmente na alimentação por cerca de 40 por cento da população que mora e trabalha nos imóveis rurais do Trecho do Reservatório dos Canais.

Com o desmatamento que vem acontecendo ao longo do tempo na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Área de Influência Direta (AID), a vegetação, que era contínua, agora está dividida em várias áreas que formam “ilhas florestais”.

Com o desmatamento para a formação dos reservatórios e com o enchimento, esse processo de formação de “ilhas florestais” vai aumentar. Um exemplo é a área entre o rio Xingu, na margem esquerda, e o futuro Reservatório dos Canais, que passará a ser uma

*Da área total dos reservatórios, 42 por cento corresponde ao próprio rio Xingu e 24 por cento a florestas. Das florestas, a que será mais impactada é a Floresta Aluvial.*

grande “ilha de vegetação”.

Além disso, o desmatamento e o aumento do barulho provocam a fuga de animais. Por isso, acidentes com cobras podem acontecer com mais frequência, aumentando a procura por postos de saúde na área rural.

O desmatamento de áreas para a formação dos reservatórios provocará uma alteração na paisagem, que poderá representar perdas culturais para a população indígena.

Poderá também ocorrer uma busca da população rural por recursos extrativistas florestais fora das áreas que serão desmatadas para formar os reservatórios, o que pode levar a um aumento de pressão sobre as TIs.

Além disso, o desmatamento poderá causar alteração temporária nas águas e nos peixes do rio Xingu, levando à alteração de fontes de renda e sustento indígenas ligadas à pesca.

Uma série de programas e projetos está sendo proposta para enfrentar os problemas causados pelo desmatamento e limpeza das áreas

para formação dos reservatórios.

O desmatamento e a limpeza das áreas deverão ser feito de forma planejada, de acordo com o Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios.

Este programa deve prever que as populações indígenas possam aproveitar parte da madeira que será retirada.

Para fazer frente ao impacto de perda de recursos extrativistas, o EIA propõe o Projeto de Reestruturação do Extrativismo Vegetal, que faz parte do Plano de Atendimento à População Atingida.

Para os animais e a vegetação da Floresta de Terra Firme, existe o Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres. Para a Floresta Aluvial e os animais que



dela dependem, existe o Plano de Conservação do Ecossistema Aquático.

Mudanças na qualidade das águas devem continuar a ser acompanhadas pelo do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, parte do Plano de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Como já se viu antes, os resultados desse monitoramento devem ser informados às populações indígenas.

Com o objetivo de recuperar e conservar a vegetação das Áreas de Preservação Permanente (APP), principalmente em torno dos futuros reservatórios, deverá ser executado o Programa de Proposição de Áreas de Preservação Permanente, integrado ao Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais (PACUERA).

Outra ação vai ser o Programa de Compensação Ambiental, que faz parte do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres, com a proposição de criação de novas Unidades de Conservação (UCs).

As UCs, como você já sabe, são

protegidas por lei e devem conservar as espécies da flora (plantas) e fauna (animais) da região. O EIA propõe a criação de duas UCs localizadas na margem direita do rio Xingu, como será visto mais à frente neste Rima.

## ETAPA: ENCHIMENTO

### Ação: Inundação das áreas para formação do reservatório

O enchimento dos Reservatórios do Xingu e dos Canais será feito lentamente, em até 30 dias. Esse tempo é necessário para o desenvolvimento de ações ambientais importantes como, por exemplo, a retirada de animais que ainda estejam em áreas que serão inundadas.

Na área do Reservatório do Xingu, a maior parte, que será ocupada pelo reservatório, já corresponde atualmente à calha do rio (cerca de 57 por cento da área a ser diretamente afetada por este reservatório).

### Impacto: Mudanças na Paisagem e Perda de Praias e Áreas de Lazer

A mudança de rio para lago no trecho do Reservatório do Xingu

e a formação do Reservatório dos Canais inundando em ambos uma área de 516 quilômetros quadrados -, causarão alterações definitivas na paisagem. Este é um impacto irreversível.

Praias e áreas de lazer serão perdidas, muitas delas instaladas nas ilhas. Apesar de a maioria das praias ser utilizada apenas na época de seca, elas são muito importantes para o lazer e qualidade de vida da população local e visitantes.

Nas praias que serão perdidas, em especial na praia de Arapujá, são desenvolvidas atividades econômicas nos períodos de maior frequência de pessoas, principalmente durante a realização de festas e eventos.

Neste período, o transporte de pessoas por barcos pequenos e médios aumenta, aumentando também a renda dos barqueiros da região.

Na maioria das praias localizadas nas margens e em ilhas do rio Xingu, existe infraestrutura como atracadouros, áreas de camping, bares, campo de futebol e quiosques. Também serão afetados os balneários de São Francisco e Adrenalina, na

região do igarapé Ambé, em Altamira.

As praias que serão atingidas pela formação do Reservatório do Xingu são Praia do Pajé, Praia do Pedral, Praia do Olivete, Prainha, Praia do Arapujazinho, Praia do Arapujá, Praia do Sossego, Praia do Padeiro, Praia do Amor, Praia do Besouro e Praia do Louro.

Para minimizar esses impactos, o EIA propõe o Plano de Atendimento à População Atingida, com o Programa de Restituição/Recuperação das Atividades de Turismo e Lazer.

### ***Impacto: Inundação Permanente dos Abrigos da Gravura e Assurini e Danos ao Patrimônio Arqueológico***

O enchimento dos reservatórios causará, também, a inundação de sítios e elementos do patrimônio arqueológico. Para minimizar e compensar esse impacto, o EIA propõe o Plano de Valorização do Patrimônio, com os Programas de Prospecção e de Salvamento Arqueológico.

Os Abrigos da Gravura e do Assurini serão inundados pelo enchimento do Reservatório do Xingu.

Na realidade, hoje eles já são inundados na época das cheias do Xingu, mas com a formação do reservatório essa inundação será permanente.

Este é, portanto, um impacto irreversível. Mas o Decreto Federal Nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, passou a considerar que cavidades naturais que sejam classificadas como de grau de relevância alto, médio ou baixo poderão sofrer interferências provocadas, por exemplo, por empreendimentos hidrelétricos, mesmo que as ações desse projeto causem impactos definitivos sobre essas cavidades.

Assim, esse tipo de impacto não representa impedimento à implantação do empreendimento. O Ministério do Meio Ambiente ainda não definiu como as cavidades serão classificadas, mas o EIA já identificou que os Abrigos da Gravura e Assurini não terão relevância máxima porque eles não são de formação rara e não têm tamanhos significativos, entre outros aspectos.

Mesmo considerando que esses dois abrigos tenham relevância alta, o Decreto nº 6.640 diz que para compensar impactos sobre cada uma dessas cavidades naturais com esse grau de relevância duas outras cavernas subterrâneas naturais,

com o mesmo grau de relevância (“cavidades testemunho”), deverão ser preservadas de forma definitiva. Cavidades com essas características já foram encontradas na AID do AHE Belo Monte. Uma delas é a caverna Kararaô.

A mudança definitiva da paisagem causada pelos reservatórios, a inundação permanente dos Abrigos da Gravura e Assurini, a perda de praias e áreas de lazer e o comprometimento do patrimônio arqueológico causarão prejuízo às relações da população com o lugar e com a cultura local e regional.

Para este impacto, o EIA prevê ações voltadas para o registro e a valorização do patrimônio cultural e para a divulgação desse patrimônio junto à população, o que será feito através do Plano de Valorização do Patrimônio e do Plano de Relacionamento com a População.

### ***Impacto: Perda de Jazidas de Argila Devido à Formação do Reservatório do Xingu***

Nas planícies de inundação e nos aluviões dos igarapés Ambé e Pannels, em Altamira, existem jazidas de argila



que são exploradas na época da seca (7 meses do ano). Com o enchimento do Reservatório do Xingu, essas jazidas ficarão permanentemente inundadas.

Mas, conforme mostra o EIA, novas áreas para a extração de argila em Altamira já foram encontradas. A argila dessas áreas, com uma reserva que pode durar até 120 anos, tem qualidade melhor.

Para a exploração dessas novas áreas, o EIA propõe ações previstas no Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias, que faz parte do Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais.

Além disso, os proprietários e trabalhadores dessas áreas são considerados como atingidos e, portanto, para eles há ações específicas previstas no Plano de Atendimento à População Atingida.

É importante falar que a extração de areia e cascalho em balsas no leito do rio Xingu poderá continuar mesmo depois do enchimento do reservatório, necessitando apenas de algumas adaptações nos equipamentos.

Essa extração é feita hoje perto

da cidade de Altamira, principalmente abaixo da ilha Arapujá e no encontro do igarapé Panelas com o rio Xingu.

### ***Impacto: Mudanças nas Espécies de Peixes e no Tipo de Pesca***

O barramento definitivo do rio Xingu no Sítio Pimental e a formação do Reservatório do Xingu irão causar impacto sobre algumas espécies de peixes que sobem o rio para se alimentar e se reproduzir.

Nos Estudos de Viabilidade de Engenharia estava prevista a construção de uma escada de peixes para resolver o problema.

Mas o EIA mostrou que essa não é a solução mais adequada e, por isso, propõe um Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes, representado por um canal de deriva escavado na margem direita do rio Xingu, na altura do Sítio Pimental. Essa solução é considerada mais adequada do que a escada de peixes.

A formação do reservatório do Xingu irá favorecer que algumas espécies de peixes se desenvolvam, como o tucunaré, o acará, o pirarucu, o curimatã e a pescada.

Outras espécies serão prejudicadas, principalmente os peixes ornamentais que utilizam os pedrais que existem no rio Xingu, acima do Sítio Pimental, para abrigo, local de alimentação e de reprodução.

Parte dos pedrais será inundada e o tipo de pesca no reservatório sofrerá mudanças. Poderão ocorrer conflitos entre os novos pescadores que chegarão e os pescadores que já praticam a pesca nessa região.

Mas, com o tempo, devem ocorrer benefícios, pois os peixes que se adaptam melhor às novas condições do Reservatório do Xingu são os usados para consumo e que têm maior valor econômico.

Na região do Reservatório dos Canais, as mudanças também serão grandes. Os peixes dos igarapés sofrerão impactos importantes, como já foi explicado.



É importante lembrar que esses impactos sobre a pesca também afetam as comunidades indígenas.

Para os impactos sobre os peixes e a pesca, o EIA propõe ações de monitoramento de peixes nos reservatórios do Xingu e dos Canais, como parte do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos.

E para acelerar o processo de adaptação dos pescadores às novas condições é proposto o Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável, além de outras ações previstas no Plano acima citado.

### **Impacto: Alteração na Qualidade das águas dos Igarapés de Altamira e no Reservatório dos Canais**

Quando for formado o Reservatório do Xingu, os níveis de água nos igarapés de Altamira aumentarão em relação aos atuais, enquanto que a velocidade da água nesses igarapés diminuirá. Isto acontece porque o reservatório funciona como um bloqueio para a circulação de água nos igarapés.

Como você já sabe, os estudos feitos no EIA mostram que as

diferenças do nível da água nos igarapés em relação ao que acontece atualmente ocorrerão somente até a cota 100 m e nos períodos de cheia. Por isso, toda a população que hoje mora nessa área foi considerada no EIA como diretamente afetada pelo AHE Belo Monte.

Essas mudanças nos níveis e na velocidade das águas nos igarapés, junto com a quantidade de esgoto sem tratamento que hoje já é lançada em suas águas, poderão causar uma piora na qualidade das águas dos igarapés, e favorecer o crescimento de plantas aquáticas. Essas plantas prejudicam os peixes e o uso da água.

Para diminuir este impacto, o EIA propõe, em primeiro lugar, o Programa de Intervenção em Altamira (que faz parte do Plano de Requalificação Urbana), com a implantação de rede de saneamento básico nas áreas próximas aos igarapés.

Junto com a mudança da população para outras áreas, que também terão a instalação de saneamento básico e a formação de áreas verdes nas margens dos igarapés, a carga de poluentes que

é despejada hoje nos igarapés será muito diminuída.

O acompanhamento da qualidade das águas, tanto nos igarapés quanto no Reservatório do Xingu, será feita através do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos.

A qualidade das águas do Reservatório dos Canais também poderia ser prejudicada porque a profundidade do reservatório é grande e porque o reservatório formará algumas áreas laterais de inundação onde a água ficará mais parada.

Além disso, a vegetação que hoje existe na área que será alagada para formação do Reservatório dos Canais poderia apodrecer após ser inundada.

Isto iria favorecer o crescimento das plantas aquáticas e prejudicar a utilização do reservatório pela população e pelos peixes. Para melhorar a qualidade das águas nesse reservatório, o EIA propôs algumas medidas:

- Toda a vegetação existente na área a ser inundada deverá ser retirada antes da formação do reservatório; e

### **IMPACTOS SOBRE AS LOCALIDADES DA ADA**

*Deus é Amor (São Francisco), Paratizão, Santa Luzia, São Francisco das Chagas (Baixada), São José, São Raimundo Nonato, Bom Jardim I, Transassurini e Mangueira (Cana Verde) são núcleos de referência rural localizados na ADA.*

*Esses vão sofrer os seguintes impactos socioeconômicos: perda de imóveis e benfeitorias com transferência de população; perda de renda e de fontes de sustento devido, inclusive, a impactos sobre os recursos extrativistas vegetais e sobre áreas de agricultura e de criação de gado; perda de equipamentos sociais (escolas, postos de saúde, igrejas) e interrupção de estradas.*

*Para fazer frente a esses impactos é proposto o Plano de Atendimento à População Atingida, com diferentes programas e projetos voltados para a negociação de imóveis e benfeitorias, o reassentamento da população, a recomposição das atividades econômicas rurais e dos equipamentos sociais e da infraestrutura de acessos.*

- Deverá sempre ser mantida uma quantidade de água corrente no reservatório, significando uma vazão da ordem de 300 metros cúbicos por segundo. Isto vai facilitar a renovação da água na parte central do reservatório.

Além disso, o EIA propõe que a vegetação às margens do Reservatório dos Canais, nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), seja enriquecida através do plantio de espécies e do reflorestamento.

Isto vai fazer com que materiais, terra e resíduos vindos das áreas agrícolas próximas não cheguem até o reservatório, impedindo que prejudiquem a qualidade de suas águas.

Essas ações farão parte do chamado PACUERA, que é o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial. Este plano é, inclusive, obrigatório para todos os reservatórios, de acordo com resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

Assim como no Reservatório do Xingu e nos igarapés da cidade de Altamira, a qualidade das águas do Reservatório dos Canais deverá ser acompanhada durante as Etapas de

Enchimento e de Operação do AHE Belo Monte. Isto será feito, como já se viu antes, através do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos.

### **Impacto: Interrupção de Acessos Viários pela Formação do Reservatório dos Canais**

A formação do Reservatório dos Canais vai provocar, de forma definitiva, a interrupção de acessos por terra no Trecho do Reservatório dos Canais.

Essa interrupção dos acessos viários (por terra) afetará diretamente a população rural que continuará morando na região e que vai à cidade de Altamira em busca de equipamentos, serviços sociais e para comercializar produtos.

Também será prejudicado, na área rural, o acesso às escolas, postos de saúde, igreja, comércio, entre outros.

Para este impacto, o EIA propõe as medidas previstas no Plano de Atendimento à População Atingida, através do Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária.

Além disso, o trecho do Travessão km 55, que será

*Serão estes os acessos que sofrerão interrupção pela formação do Reservatório dos Canais:*

- *Travessão Transcatitu, de acesso ao acampamento da Eletronorte;*
- *Travessão do km 27, a partir da igreja Nossa Senhora da Aparecida, que promove acesso aos núcleos de referência rural São Francisco da Chagas e Bom Jardim II;*
- *Ramal Vila Rica II, que se conecta ao Ramal dos Penas e dá acesso ao núcleo de referência rural Vila Rica;*
- *Travessão do km 45 ("Cobra-choca"), que será interrompido logo após o entroncamento com o Ramal dos Pena, e que serve de acesso aos núcleos de referência rural São Raimundo Nonato, Bom Jardim I, Duque de Caxias e à Terra Indígena Paquiçamba;*
- *Ramal de Ligação km 45/55, que acessa o núcleo de referência rural Deus é Amor;*
- *Travessão do km 50, que praticamente deixará de existir; e*
- *Travessão do km 55 (conhecido como "Travessão do CNEC"), que será interrompido nas proximidades de seu encontro com o Travessão do km 60.*

interrompido pela formação do Reservatório dos Canais, será reconstruído. Ele será prolongado até chegar aos Travessões km 27 e km 45.

Para a sinalização adequada dos acessos, contribuindo, inclusive, para evitar acidentes, será colocado em prática o Projeto de Segurança e Alerta, que faz parte do Plano Ambiental de Construção.

**Impacto: Interrupção de Acessos na Cidade de Altamira**

O futuro Reservatório do Xingu e sua área de remanso nos igarapés de Altamira vão provocar a interrupção de ligações viárias importantes, como interferência com a rua Cel. José Porfírio e a avenida Ernesto Acioly nos trechos situados no encontro dos igarapés Altamira e Ambé.

A área atingida do igarapé Altamira vai criar uma barreira física, separando a região central e o

bairro Aparecida. Ficarão separados, também, os bairros Aparecida e Boa Esperança.

O bairro Alberto Soares ficará separado de todos os demais, próximo à área do exército. A interferência da formação do reservatório na bacia do igarapé Panelas será menor.

Outro impacto a ser considerado é a interrupção da rodovia Transamazônica (BR-230) no local onde ela cruza com o igarapé Ambé e onde está construída uma ponte de madeira.

Estes serão os acessos, na cidade de Altamira, afetados pelo enchimento do Reservatório do Xingu:

| Região da Cidade          | Principais Vias Atingidas                   |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| Bacia do igarapé Altamira | Rua Luiz Coutinho                           |
|                           | Rua dos Operários                           |
|                           | Rua Pe Antônio G. Lins                      |
|                           | Rua Fausto Pereira                          |
|                           | Rua Abel Figueiredo                         |
|                           | Rua Anchieta                                |
|                           | Rua Manoel Umbuzeiro                        |
|                           | Rua Djalma Dutra                            |
|                           | Rua Sete de Setembro                        |
|                           | Rua Cel. José Porfírio                      |
|                           | Rua Bom Jardim                              |
| Bacia do igarapé Ambé     | Rodovia Transamazônica                      |
|                           | Rua S. Farnescio                            |
|                           | Rua da Aurora                               |
|                           | Rua da Alegria                              |
|                           | Rua da Amizade                              |
|                           | Rua das Laranjeiras                         |
|                           | Travessa Chico Mendes                       |
|                           | Rua Irmã Adelaide                           |
|                           | Rua Lírios                                  |
|                           | sete ruas no Bairro Aparecida               |
|                           | Rua Natividade Batista de Menezes           |
|                           | Rodovia Ernesto Acioly                      |
|                           | cinco ruas no Bairro Boa Esperança          |
|                           | duas ruas no Bairro Alberto Soares          |
| Bacia do igarapé Panelas  | Avenida Tancredo Neves                      |
| Orla do Xingu             | sete ruas no Bairro Jardim Independência II |
|                           | Rua Beira Rio                               |
|                           | Rua João Pessoa                             |
|                           | Rua José Porfírio                           |
|                           | Travessa Humberto de Campos                 |
|                           | 10 ruas no Bairro Jardim Independência II   |



O impacto de interrupção de acessos na cidade de Altamira será resolvido com o Programa de Intervenção em Altamira, que faz parte do Plano de Requalificação Urbana. Neste Programa está prevista, dentre muitas ações, a construção de novos acessos, inclusive para que bairros da cidade de Altamira não corram o risco de ficarem isolados.

**Impacto: Mudança nas Condições de Navegação**

Será criada uma nova opção de acesso a Altamira pelo conjunto dos dois reservatórios, estendendo-se desde a região do rio Xingu, acima da cidade de Altamira, até a rodovia Transamazônica, na altura da casa de força principal.

Isto será possível, dentro das condições adequadas de segurança, porque o desmatamento no Reservatório dos Canais será total. Assim, os moradores do Trecho Reservatório dos Canais terão também outra opção de transporte para a sua produção.

Para aumentar os efeitos positivos deste impacto, o EIA propõe que o Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária, que faz

parte do Plano de Atendimento à População Atingida, seja desenvolvido considerando a construção do máximo possível de acessos terrestres ao Reservatório dos Canais.

Se por um lado melhoram as alternativas para navegação, por outro pode aumentar a dificuldade de navegação no trecho do rio que irá se transformar em reservatório, em função do aumento do “banzeiro”. O “banzeiro” são ondas provocadas por vento no rio Xingu, próximo à cidade de Altamira, que já existem e devem aumentar.

As embarcações utilizadas pelos índios podem não se adaptar às novas condições de navegação.

Estes aspectos devem levar ao aumento do tempo de viagem a Altamira, comprometendo o acesso aos serviços sociais da cidade, bem como para a comercialização dos produtos das TIs.

Para diminuir os efeitos desse aumento do “banzeiro” há o Programa de Monitoramento do Microclima, que faz parte do Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e o Projeto de Segurança e Alerta, que faz parte do Plano Ambiental de Construção.

Esses programas têm como objetivo permitir à população em geral e aos índios conhecerem e se adaptarem às novas condições de navegação no reservatório do rio Xingu.

Como ação específica para os índios, foi previsto um Programa de Garantia das Condições de Acessibilidade das Populações Indígenas a Altamira.

**Novo Trajeto para Navegação nos Reservatórios do Xingu, dos Canais e nos Canais de Derivação**



- Legenda**
- Estrada
  - Novo Trajeto para Navegação

## ETAPA: OPERAÇÃO

### Ação: Geração e transmissão de energia

Como já foi explicado anteriormente, a energia gerada pela AHE Belo Monte será disponibilizada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) através de uma subestação a ser construída na margem direita do rio Xingu, próxima à casa de força principal (Subestação Xingu). Você pode ver na figura ao lado onde se pretende construir essa subestação.

### **Impacto: Aumento da quantidade de energia a ser disponibilizada para o Sistema Interligado Nacional – SIN**

A energia gerada no AHE Belo Monte vai sair da Subestação Xingu e vai para a região norte do país pelo linha Tucuruí-Macapá-Manaus, que ainda será construído. A energia vai também para as regiões Norte-Nordeste e Sudeste-Centro-Oeste (Norte-Sul), através da ampliação de linhas a partir da UHE Tucuruí.

A cidade de Altamira e toda a área próxima também serão beneficiadas, recebendo mais energia. Isto porque a energia que será gerada

na Casa de Força Complementar vai até a Subestação Altamira, que já existe, através de um linha a ser construído. A Subestação Altamira é interligada ao SIN.

É bom lembrar que a operação do SIN é regulada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) do Governo Federal. O ONS tem como objetivos continuar distribuindo energia elétrica, garantir a segurança da operação elétrica e diminuir os custos dessa operação.

A entrada em operação do AHE Belo Monte, interligado ao SIN, vai aumentar a segurança da distribuição de energia para a sociedade e diminuir as quedas ou desligamentos de energia.

Isto será possível porque no rio Xingu a vazão média, que ocorre no mês de abril, é maior do que a da bacia vizinha dos rios Araguaia e Tocantins, com pelo menos um mês de diferença.

Isto é, a vazão média do rio Xingu na cheia não só é maior do que na bacia do Araguaia e Tocantins, como também ocorre mais cedo. Se comparado a outras bacias hidrográficas que geram energia interligada ao SIN, a diferença é de dois meses ou mais.

## Interligação do AHE Belo Monte ao SIN



Com isso, o ONS poderá planejar melhor o uso das águas disponíveis nas outras bacias para geração de energia elétrica, respeitando, inclusive, as questões ambientais e garantindo o abastecimento de cidades e as atividades de irrigação e de navegação.

Este é, portanto, um impacto positivo do AHE Belo Monte em sua Etapa de Operação, cujos efeitos serão

sentidos em todas as regiões do país que serão atendidas pelos linhas sobre os quais falamos aqui.

### **Impacto: Dinamização da Economia Regional**

Disponibilizando-se mais energia para a cidade de Altamira e para a região que é por ela polarizada, quando da entrada em operação do AHE Belo Monte, será garantida uma

### **IMPACTOS SOBRE OS POVOADOS DE RESSACA, ILHA DA FAZENDA E GARIMPO DO GALO**

*Os povoados e aglomerados Ressaca, Ilha da Fazenda e Garimpo do Galo estão localizados no Trecho de Vazão Reduzida do AHE Belo Monte. Por estarem mais ou menos próximos do local onde será construída a barragem, pessoas de outras regiões, atraídas pela obras, poderão chegar até essas localidades, causando pressões sobre os equipamentos sociais, riscos à saúde e à convivência entre os moradores e os migrantes. Já na Etapa de Operação, a população desses povoados e aglomerados sofrerão diferentes impactos causados pela diminuição da quantidade de água do rio Xingu neste trecho quando a usina entrar em operação. Os principais impactos serão sobre as condições de navegação no rio e sobre a pesca, além do risco da chegada de garimpeiros em busca de ouro. Para os dois primeiros impactos, o EIA propôs o hidrograma ecológico para garantir a navegação nesse trecho do rio Xingu na época de seca e para diminuir os impactos sobre os peixes e a pesca. Já para a possível chegada de garimpeiros, é proposto programa específico dentro do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande, para monitorar a atividade garimpeira na região. Esse plano prevê, também, ações que irão fazer um acompanhamento das alterações nas condições de vida da população deste trecho, causadas pela redução de vazão.*

maior confiabilidade na transmissão e na distribuição de energia, que é um dos fatores que causam o desenvolvimento das atividades econômicas.

Além disso, a medida compensatória que é determinada pelo Governo para os municípios que têm terras inundadas por empreendimentos hidrelétricos com potência instalada maior que 30 MW, como é o caso do AHE Belo Monte, trará um aumento de recursos financeiros para os municípios de Altamira, Vitória do Xingu e Brasil Novo.

Essa medida compensatória é a chamada Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica (CF), determinada pela Constituição Federal de 1988 e que é paga anualmente.

A Compensação Financeira a ser paga para Altamira é de 35 milhões de reais por ano. Já para Vitória do Xingu o valor da CF equivale a quatro vezes tudo o que o município arrecada em um ano.

E os valores para Brasil Novo serão de 61 mil reais ao ano, já que menos de 1% do Reservatório

do Xingu estará em terras desse município.

Esses recursos, portanto, poderão ser aplicados para o desenvolvimento das atividades econômicas nesses municípios, gerando novas alternativas de emprego e renda, bem como para melhoria das condições de vida da população, através de um melhor atendimento nas áreas de saneamento básico, saúde, educação, segurança e infraestrutura de acessos.

Aumentando-se a atividade econômica, aumenta-se a arrecadação de impostos e tributos, gerando mais recursos para os municípios e para a região.

É importante destacar que, enquanto a compensação financeira será um fato real se o empreendimento for construído, a dinamização da economia é um impacto que poderá ocorrer, mas que não pode ser considerado como certo. Neste sentido, e para aumentar as possibilidades de que este impacto positivo aconteça, o EIA propôs o Plano de Articulação Institucional. Entre outras ações, é previsto a capacitação dos municípios para melhor

administrar os recursos gerados pela Compensação Financeira.

### **Ação: Liberação do Hidrograma de Vazões Mínimas para o Trecho de Vazão Reduzida.**

Você já sabe que durante a operação do AHE Belo Monte o trecho do rio Xingu entre a barragem do Sítio Pimental e a casa de força principal sofrerá uma redução no volume de água, principalmente nos anos em que chover menos. Isto porque parte das águas do Reservatório do Xingu será desviada para geração de energia na casa de força principal.

Esse trecho do rio Xingu tem 100 km de extensão ao longo da sua calha central e conta com ambientes muito importantes para os peixes e a fauna terrestre.

Cerca de mil pessoas também moram nas áreas próximas ao rio nesse trecho, em especial na Ilha da Fazenda, Ressaca e em outras localidades. As Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu também estão localizadas ali, próximas ao rio Bacajá.

O EIA fez uma análise cuidadosa dos impactos que poderão ser gerados no Trecho de Vazão Reduzida devido à diminuição da quantidade de água.

Isto foi feito para se saber qual deve ser o Hidrograma Ecológico a ser liberado no rio Xingu, a partir do sítio Pimental, para diminuir os impactos negativos sobre o meio ambiente e os modos de vida da população.

Veja, a seguir, quais são os principais impactos que vão ocorrer no Trecho de Vazão Reduzida e, depois, o Hidrograma Ecológico que é proposto pelo EIA.

### ***Impacto: Interrupção da Navegação no Rio nos Períodos de Seca***

O principal impacto que deve ocorrer nos períodos de seca no Trecho de Vazão Reduzida, ao se diminuir a quantidade de água nesse trecho, é prejudicar o uso do rio Xingu como meio de transporte das comunidades ribeirinhas e das comunidades indígenas que moram nas margens do rio, em

especial no trecho entre o Sítio Pimental e o rio Bacajá.

Interromper ou prejudicar muito essa navegação significa impedir as pessoas de se deslocarem para locais, ao longo do Trecho de Vazão Reduzida, onde existem postos de saúde e escolas. Este é o caso da Ilha da Fazenda e da Ressaca.

Além disso, a população precisa continuar a ir até a cidade de Altamira, porque é lá que as pessoas buscam apoio para se tratar em casos mais sérios de doenças.

É para Altamira, também, que se levam os produtos das atividades econômicas desenvolvidas nas áreas próximas ao Trecho de Vazão Reduzida, para serem negociados.

A diminuição da quantidade de água causará uma mudança nos caminhos no rio por onde navegam as embarcações. Isto é, será necessária a escolha de locais mais profundos.

Há partes do Trecho de Vazão Reduzida onde os canais do rio Xingu são mais profundos e contínuos, como na região da Ressaca e da Ilha da Fazenda, o que naturalmente facilita a navegação.

Mas há outras partes, como próximo ao núcleo de referência rural São Pedro e em frente à Terra Indígena Paquiçamba, onde as condições para navegar na seca já são naturalmente mais difíceis.

Isto porque, nessas áreas, os canais do rio são mais estreitos, muitas vezes interrompidos e tomando várias direções.

Aumentando o tempo de viagem a Altamira e de deslocamentos pelo rio e por seus afluentes, é afetado também o modo de vida das comunidades das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá.

Para garantir a navegação no Trecho de Vazão Reduzida durante o período de seca, os estudos feitos no EIA mostraram que não podem ser liberadas pelo AHE Belo Monte, neste trecho, vazões menores que 700 metros cúbicos por segundo. Caso contrário, a navegação será interrompida em várias partes do Trecho de Vazão Reduzida.

***Impacto: Perda de ambientes para reprodução, alimentação e abrigo de peixes e outros animais***

Os estudos feitos no EIA mostram que as variações das inundações nos períodos secos e de cheias são muito importantes para permitir a reprodução, alimentação e abrigo dos peixes e de animais, como os tracajás, no Trecho de Vazão Reduzida.

Mudar muito esse processo natural representa grandes prejuízos para esses animais, que utilizam os ambientes formados nas margens do rio, dos igarapés e nas ilhas – as chamadas planícies aluviais.

Diminuir a vazão no rio Xingu também causará efeitos negativos nas inundações que hoje ocorrem nos seus afluentes, principalmente nas margens do rio Bacajá.

A entrada da água nas áreas laterais do rio Xingu e dos igarapés enriquece e torna as terras mais férteis. Quando as águas baixam, essa terra é lavada, levando para o rio substâncias que são alimentos para os peixes.

Assim, fica claro que é preciso que a quantidade de água

a ser mantida no Trecho de Vazão Reduzida permita, quando ocorre a enchente no rio Xingu, que as planícies aluviais sejam molhadas ou, pelo menos, que as raízes das plantas da Floresta Aluvial sofram os efeitos da umidade.

Se isto acontece, boa parte do processo de floração e frutificação continua a ocorrer e os frutos continuam a ser transportados para o rio.

Além dos peixes que dependem dos ambientes de inundação da Floresta Aluvial para continuar a se alimentar, reproduzir e se proteger, há outras espécies de peixes que estão ligadas a outro tipo de ambiente – os pedrais. Essas espécies de peixes são os acaris, os chamados peixes ornamentais.

Os estudos feitos no EIA mostram que os pedrais são inundados, na cheia do rio Xingu, com quantidades de água menores que aquelas necessárias para que comece a molhagem e a inundação das planícies aluviais.

Para vazões de cerca de 4.000 metros cúbicos por segundo boa parte dos pedrais no Trecho de Vazão Reduzida já é atingida pelas águas.

Por outro lado, para que a água comece a chegar até, pelo menos, algumas ilhas e planícies aluviais, é preciso que se tenham vazões de cerca de 8.000 metros cúbicos por segundo.

Assim, foram definidos no EIA esses dois valores mínimos de vazão para se diminuir a perda de ambientes para os peixes que dependem dos pedrais (4.000 metros cúbicos por segundo) e para aqueles, além de outros animais, que dependem das planícies aluviais (8.000 metros cúbicos por segundo).

***Impactos: Formação de poças, mudanças na qualidade das águas e criação de ambientes para mosquitos que transmitem doenças***

Vazões no rio Xingu muito baixas, como aquelas que ocorrem nos períodos de seca, formam poças em alguns locais do Trecho de Vazão Reduzida, principalmente ao longo dos primeiros 10 quilômetros rio abaixo, a partir do Sítio Pimental, junto à margem esquerda do rio.

Como já se viu antes, é nessa parte do Trecho de Vazão Reduzida que fica o núcleo de referência rural São Pedro.

As consequências negativas da formação de poças são muitas: a água fica parada, prejudicando não só a sua qualidade como também formando ambientes mais fáceis para a criação de mosquitos que transmitem doenças, como a malária.

Além disso, piorando a qualidade da água fica também mais fácil o desenvolvimento de plantas aquáticas, como as chamadas macrófitas.

Portanto, não se devem manter no Trecho de Vazão Reduzida, durante todo o ano, vazões muito baixas que façam com que essas poças se tornem permanentes. Se isto ocorrer, serão vários os prejuízos à saúde da população que mora nas áreas próximas.

***Impacto: Prejuízos para a pesca e para outras fontes de renda e de sustento***

Você já viu, no capítulo deste Rima chamado “Conhecendo a Realidade da Região”, que tanto a população ribeirinha quanto as comunidades indígenas que moram em áreas próximas ao Trecho de Vazão Reduzida são

muito dependentes da pesca, seja para alimentação, seja para venda, inclusive na cidade de Altamira.

Assim, se a vazão a ser liberada no rio Xingu na época das cheias não permitir a continuidade da reprodução de espécies de peixes tanto ornamentais quanto aqueles que são para consumo, a pesca será prejudicada. Como consequência, há perda de renda e de fontes de sustento da população.

Além disso, se a vazão for muito reduzida, há maior facilidade, em um primeiro momento, para a captura de peixes, até porque muitos deles poderão ficar presos em poças.

O que parece, a princípio, ser positivo, ao longo do tempo se transforma em prejuízo para as comunidades. Isto porque aumentando a pesca de forma não controlada, acaba por diminuir a quantidade de peixes, e isto também causará perda de renda e de fontes de sustento para a população.

Podem ocorrer também alterações na fauna terrestre, prejudicando a caça, e dificuldade de acesso a recursos extrativistas vegetais. Isto pode se refletir em

comprometimento das fontes de subsistência e de renda dos índios.

### ***Impacto: Aumento da atividade garimpeira e dos conflitos com as populações indígenas***

Outro impacto avaliado foi a possibilidade de que, com a diminuição da vazão na época da seca, haja um aumento da atividade garimpeira no Trecho de Vazão Reduzida. Isto pode aumentar conflitos com os índios e também a pressão sobre as suas terras.

### **O Hidrograma Ecológico Proposto no EIA**

A partir do estudo dos impactos no Trecho de Vazão Reduzida, o EIA chegou à conclusão de que quando o AHE Belo Monte entrar em operação se deve garantir, nesse trecho:

- Na seca, valores mínimos de vazão que garantam a navegação; e
- Na cheia, valores mínimos de vazão que permitam, pelo menos, um mínimo de inundação das planícies e Florestas Aluviais.

Além disso, é preciso manter o ritmo de subida e descida das águas, entre esses valores mínimos.

Assim procurará se repetir o ciclo das águas do rio Xingu no Trecho de Vazão Reduzida, importante para garantir a continuidade dos ambientes naturais e dos animais associados a esses ambientes.

O EIA avaliou ainda que o ecossistema do Trecho de Vazão Reduzida poderá suportar, na cheia, períodos não maiores que um ano com vazões que não cheguem a inundar as planícies aluviais, mas que sempre garantam a inundação de boa parte dos pedrais.

No entanto, na seca, a vazão nesse trecho do rio Xingu, em qualquer ano, deverá ser de, no mínimo, 700 metros cúbicos por segundo para garantir a navegação. Isto só não vai ocorrer em períodos mais secos do rio Xingu, em que as vazões naturais do rio já sejam menores do que 700 metros cúbicos por segundo.

Considerando que o AHE Belo Monte é um projeto estruturante para o país em função do aumento da disponibilidade e da confiabilidade de energia para o SIN, e que liberar mais água para o Trecho de Vazão Reduzida significa gerar menos energia, chegou-se

ao que se chama do Hidrograma Ecológico de Consenso proposto pelo EIA.

Esse Hidrograma Ecológico de Consenso busca o equilíbrio entre a geração de energia e a liberação de vazões mínimas, para o Trecho de Vazão Reduzida, que atendam as condições consideradas no EIA como muito importantes para manter o meio ambiente e os modos de vida da população nesse trecho.

Assim, o AHE Belo Monte deverá ser operado de forma que, no Trecho de Vazão Reduzida:

- Seja liberada, na seca, todos os anos, uma vazão mínima de 700 metros cúbicos por segundo. De acordo com o hidrogram proposto, as vazões mínimas entre 700 e 800 metros cúbicos ocorrerão no período de setembro a novembro.
- Seja liberada, na cheia, todos os anos, pelo menos uma vazão de 4.000 metros cúbicos por segundo; mas
- Se em um ano não passar no Trecho de Vazão Reduzida, na época da cheia, pelo menos uma vazão média mensal de 8.000 metros cúbicos por segundo, obrigatoriamente no próximo ano

essa vazão média mensal de 8.000 metros cúbicos por segundo deverá ser garantida. Com isso, espera-se que as espécies que dependem da inundação das planícies aluviais sejam resistentes a uma menor vazão em um ano mais seco e que, no ano seguinte, essas espécies consigam se recuperar, se beneficiando de um maior volume de água.

- Entre esses valores mínimos de vazão na cheia e na seca, deverão ser liberadas pelo menos, em cada mês, as vazões indicadas no quadro a seguir:

| Meses     | Vazões mensais mínimas em um ano mais seco (metros cúbicos por segundo) | Vazões mensais mínimas obrigatórias no ano seguintes (metros cúbicos por segundo) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Janeiro   | 1.100                                                                   | 1.100                                                                             |
| Fevereiro | 1.600                                                                   | 1.600                                                                             |
| Março     | 2.500                                                                   | 4.000                                                                             |
| Abril     | 4.000                                                                   | 8.000                                                                             |
| Maio      | 1.800                                                                   | 4.000                                                                             |
| Junho     | 1.200                                                                   | 2.000                                                                             |
| Julho     | 1.000                                                                   | 1.200                                                                             |
| Agosto    | 900                                                                     | 900                                                                               |
| Setembro  | 750                                                                     | 750                                                                               |
| Outubro   | 700                                                                     | 700                                                                               |
| Novembro  | 800                                                                     | 800                                                                               |
| Dezembro  | 900                                                                     | 900                                                                               |

Não basta, no entanto, que se libere no Trecho de Vazão Reduzida o Hidrograma Ecológico proposto pelo EIA.

É muito importante acompanhar e avaliar os resultados sobre o meio ambiente e o modo de vida da população que serão causados por esse hidrograma. Para isso, o EIA propõe o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.

Este Plano tem ações que são desenvolvidas junto com outros planos, programas e projetos, mas também tem algumas que são só

para esse Plano, como o Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida, o Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira e o Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidades em Seções do Trecho de Vazão Reduzida.

O Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira deverá dar atenção especial ao monitoramento nas proximidades da TI Arara da Volta Grande do Xingu.

Os Programas de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e o Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas, que fazem parte do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu, deverão também acompanhar as alterações nas águas do rio e nas águas subterrâneas nas TIs.

Além disso, algumas medidas diretamente voltadas para as populações indígenas também fazem parte do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu. Dentre elas estão:

- o Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, para verificar se esse

dispositivo será realmente utilizado pelos índios;

- o Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção das TIs, para indicar se haverá necessidade de serem feitas obras em alguns locais do Trecho de Vazão Reduzida para facilitar a navegação; e
- o Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações Indígenas das TIs Paquçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trancheira Bacajá.

QUANDO OCORRERÃO OS IMPACTOS CAUSADOS PELO AHE BELO MONTE?

Agora que você já sabe os principais impactos que serão causados pelo AHE Belo Monte, é importante saber quando esses impactos começarão a ocorrer, principalmente durante as Etapas de Construção, Enchimento dos Reservatórios e Operação.

O quadro a seguir indica, com barras coloridas, não só a época em que cada impacto terá início, mas também a sua duração ao longo das diferentes etapas do empreendimento.

IMPACTOS

|                                                                                                                                                                  |  | ETAPAS                                                                                          |                                                                      |                      |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  |  | ESTUDOS E PROJETOS<br>(Início dos Estudos na<br>Bacia do Xingu até a<br>Obtenção da LP e da LI) | CONSTRUÇÃO (10 anos)                                                 |                      |                                                       |
|                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                 | IMPLANTAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA E<br>DAS OBRAS DE ENGENHARIA (5 anos) | ENCHIMENTO (30 dias) | MONTAGEM E TESTE DAS TURBINAS<br>E GERADORES (5 anos) |
|                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                 |                                                                      |                      | OPERAÇÃO COMERCIAL                                    |
| Geração de expectativas quanto ao futuro da população local e da região                                                                                          |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Geração de Expectativas na População Indígena                                                                                                                    |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Aumento da população e da ocupação desordenada do solo                                                                                                           |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Aumento da Pressão sobre as Terras e Áreas Indígenas                                                                                                             |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Aumento das Necessidades por Mercadorias e Serviços, da Oferta de Trabalho e Maior Movimentação da Economia                                                      |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Perda de Imóveis e Benfeitorias com Transferência da População na Área Rural e Perda de Atividades Produtivas                                                    |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Perda de Imóveis e Benfeitorias com Transferência da População na Área Urbana e Perda de Atividades Produtivas                                                   |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Melhorias dos acessos                                                                                                                                            |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Mudanças na paisagem (causadas pela instalação da infra-estrutura de apoio e das obras principais)                                                               |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Perda de Vegetação e de Ambientes Naturais, com Mudanças na Fauna (causada pela instalação da infra-estrutura de apoio e das obras principais)                   |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Aumento do Barulho e da Poeira com Incômodo da População e da Fauna (causado pela instalação da infra-estrutura de apoio e das obras principais)                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Mudanças no Escoamento e na Qualidade da Água nos Igarapés do Trecho do Reservatório dos Canais, com Mudanças nos Peixes                                         |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Alterações nas Condições de Acesso pelo Rio Xingu das Comunidades Indígenas à Altamira (causadas pelas obras no Sítio Pimental)                                  |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Alteração da Qualidade da Água do rio Xingu próximo ao Sítio Pimental e Perda de Fonte de Renda e de Sustento para as Populações Indígenas                       |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Danos ao Patrimônio Arqueológico                                                                                                                                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Interrupção Temporária do Escoamento da Água no Canal da Margem Esquerda do Xingu, no Trecho entre a Barragem Principal e o Núcleo de Referência Rural São Pedro |  |                                                                                                 | 7 MESES                                                              |                      |                                                       |
| Perda de Postos de Trabalho e Renda (causada pela desmobilização de mão de obra)                                                                                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Retirada de Vegetação, com Perda de Ambientes Naturais e Recursos Extrativistas (causada pela formação dos reservatórios)                                        |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Mudanças na Paisagem e Perda de Praias e Áreas de Lazer (causada pela formação dos reservatórios)                                                                |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Inundação Permanente dos Abrigos da Gravura e Assurini e Danos ao Patrimônio Arqueológico (causada pela formação dos reservatórios)                              |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Perda de Jazidas de Argila Devido à Formação do Reservatório do Xingu                                                                                            |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Mudanças nas Espécies de Peixes e no Tipo de Pesca (causada pela formação dos reservatórios)                                                                     |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Alteração na Qualidade das Águas dos Igarapés de Altamira e no Reservatório dos Canais (causada pela formação dos reservatórios)                                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Interupção de Acessos Viários pela Formação do Reservatório dos Canais                                                                                           |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Interrupção de Acessos na Cidade de Altamira (causada pela formação do Reservatório do Xingu)                                                                    |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Mudanças nas Condições de Navegação (causada pela formação dos reservatórios)                                                                                    |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Aumento da Quantidade de Energia a ser Disponibilizada para o Sistema Interligado Nacional – SIN                                                                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Dinamização da Economia Regional                                                                                                                                 |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Interrupção da Navegação no Trecho de Vazão Reduzida nos Períodos de Seca                                                                                        |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Perda de ambientes para reprodução, alimentação e abrigo de peixes e outros animais no Trecho de Vazão Reduzida                                                  |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Formação de poças, mudanças na qualidade das águas e criação de ambientes para mosquitos que transmitem doenças no Trecho de Vazão Reduzida                      |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |
| Prejuízos para a pesca e para outras fontes de renda e sustento no Trecho de Vazão Reduzida                                                                      |  |                                                                                                 |                                                                      |                      |                                                       |

# Planos, Programas e Projetos Ambientais

Para que o AHE Belo Monte possa ser construído e operado com sustentabilidade, o EIA propõe um conjunto de ações para diminuir e compensar as alterações negativas e melhorar as positivas.

Essas ações são os Planos, Programas e Projetos Ambientais que devem ser colocados em prática nas Etapas de Estudos e Projetos, Construção, Enchimento do Reservatório e Operação do AHE Belo Monte.

Todas essas ações são de responsabilidade do empreendedor. Para muitas delas, o empreendedor deve se responsabilizar por fazer contatos e parcerias com várias instituições, como universidades, ONGs e, principalmente, as prefeituras municipais e mesmo o Governo Estadual e o Governo Federal. Algumas dessas ações deverão ser mantidas por toda a vida útil do empreendimento.

Para as populações indígenas, os estudos feitos indicaram que devem

ser colocadas em prática ações para a garantia e a defesa dos territórios indígenas e de seus recursos naturais. Isto porque elas já vêm sofrendo pressões e estas pressões podem aumentar por causa da implantação do AHE Belo Monte .

- As ações propostas para as populações indígenas incluem:
- a necessidade de comunicação sobre o empreendimento e suas etapas;
  - a garantia de condições de transporte;
  - a sustentabilidade econômica das populações indígenas;
  - a prevenção de doenças e o desenvolvimento da saúde;
  - a educação e a capacitação de agentes indígenas ambientais e de saúde; e
  - a defesa e a promoção das culturas indígenas.



Atualmente, na região, já existem diferentes planos e programas dos governos federal, estadual e municipal. Esses planos e programas estão em fase de detalhamento ou de desenvolvimento e apresentam, como ponto comum, a promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Com isso, o AHE Belo Monte deverá desenvolver suas ações de forma integrada e articulada com as demais ações governamentais previstas para a região.

É importante observar que através do processo de licenciamento ambiental do AHE Belo Monte, o Ibama vai exigir o cumprimento de todos os Planos, Programas e Projetos que deverão ser realizados pelo empreendedor.

No entanto, o Ibama não pode garantir que sejam feitos todos os contatos e parcerias necessários para que a região realmente alcance o desenvolvimento sustentável que pode ser conseguido com a contribuição do empreendimento.

Por isso, é muito importante que todos esses Planos, Programas e Projetos sejam implantados com a participação da sociedade. Para

isso, a população e as comunidades indígenas devem conhecer o que se pretende com todas as ações ambientais e acompanhar se e como elas estão sendo colocadas em prática.

Isto é o que se chama de Processo de Participação Social, que é um dos princípios básicos estabelecidos pelo EIA para o conjunto de ações ambientais propostas.

Agora que você já sabe quais alterações vão ocorrer na região com a construção do AHE Belo Monte, tanto as negativas quanto as positivas, conheceu um pouco das ações propostas para diminuir ou compensar as alterações negativas e aumentar os benefícios das positivas, vamos entender melhor como estão organizados os Planos, Programas e Projetos.

### Plano de Gestão Ambiental

O Plano de Gestão Ambiental é uma das ações propostas. Este Plano tem a função de gerenciar, integrar e acompanhar o desenvolvimento de todos os outros Planos, Programas e Projetos. Apresenta todos os procedimentos necessários para

construir o AHE Belo Monte com segurança e com sustentabilidade, com a participação da sociedade e com a divulgação permanente à população das ações e de seus resultados. Deverá fazer o controle, gerenciar e fiscalizar as obras sob o ponto de vista ambiental.

### Plano Ambiental de Construção

Este Plano atua diretamente sobre as atividades de construção do AHE Belo Monte que podem causar impactos significativos. É composto pelos Programas de Saúde e Segurança, Capacitação de Mão de Obra, Recuperação de Áreas Degradadas e pelo Programa de Monitoramento dos Sistemas de Controle Ambiental Intrínseco.

Vamos conhecer melhor o que dizem os Programas de Capacitação de Mão de obra, de Saúde e Segurança e de Recuperação de Áreas Degradadas.

#### Programa de Capacitação de Mão de Obra

O Programa de Capacitação de Mão de Obra está encarregado de cuidar da preparação e do

treinamento de pessoas que irão trabalhar nas obras de construção do AHE Belo Monte e nos serviços administrativos em geral relacionados às obras e à operação dos canteiros e alojamentos.

*O Plano de Gestão Ambiental define os critérios e procedimentos ambientais que deverão fazer parte do contrato geral do empreendedor do AHE Belo Monte com todas as empresas que farão a implantação e a prestação de serviços do empreendimento.*

Outra função deste programa é sensibilizar todos os empregados contratados quanto à importância da conservação e preservação dos recursos ambientais, de forma a evitar o aumento da caça, da pesca e danos ao patrimônio cultural.



*A preferência para contratação será para as empresas prestadoras de serviços e pessoas que moram na região, principalmente nas ADA, AID E AII.*

*O Programa de Capacitação de Mão de Obra deverá durar, pelo menos, os primeiros cinco anos da fase de construção do empreendimento.*

### **Programa de Saúde e Segurança**

O Programa de Saúde e Segurança é composto pelo Projeto de Controle Médico, Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho e, também, pelo Projeto de Segurança e Alerta.

### **Projeto de Controle Médico, Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho:**

Tem como objetivo principal o atendimento à saúde dos trabalhadores diante dos riscos ambientais associados à região e às obras, adotando, sempre que possível, as medidas de prevenção. Deverá durar toda a Etapa de Construção da AHE Belo Monte.

### **Projeto de Segurança e Alerta:**

Tem como objetivo garantir a correta sinalização dos acessos que serão utilizados para tráfego de equipamentos e veículos em toda a fase de implantação do AHE Belo Monte, efetuar a sinalização da área que sofrerá inundação para a formação dos reservatórios do Xingu e dos Canais e das alterações nas vias de acesso rurais e urbanas.



Para as populações indígenas, este é um projeto de muita importância, pois inclui ações como:

- o monitoramento do tráfego na estrada PA-415;
- a obrigatoriedade de sinalização dos acessos desta rodovia, especialmente nas proximidades da Área Indígena Juruna do km 17;
- os procedimentos de segurança para a navegação pelo rio Xingu no Sítio Pimental durante a construção, muito importantes principalmente para os habitantes da TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá; e
- o monitoramento das condições de ventos e ondas no rio Xingu (os “banheiros”), rio acima do Sítio Pimental.

Este projeto deverá durar toda a etapa de construção e vida útil do AHE Belo Monte.

### **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem por finalidades principais prevenir, diminuir e compensar os impactos sobre a vegetação, os animais e a

qualidade das águas. Apresenta critérios ambientais para a realização das obras de infraestrutura, das escavações de áreas de empréstimo, jazidas e pedreiras, para cortes e aterros necessários à melhoria dos acessos e para a disposição dos botafora.

Ao final das obras, todas as áreas utilizadas e alteradas durante a construção do AHE Belo Monte, como botafora, canteiro de obras, locais onde houve demolição de alojamentos e outros deverão ser recuperadas, de acordo com os critérios ambientais pré-estabelecidos.

Este Programa deverá durar por toda a Etapa de Construção, estendendo-se pelo início da Etapa de Operação da AHE Belo Monte.

### **Plano de Acompanhamento Geológico/Geotécnico e de Recursos Minerais**

Na Etapa de Construção, este Plano reúne todas as ações de controle e monitoramento do Meio Físico necessárias para evitar desmoronamentos e erosões em todas as áreas onde serão feitas as obras do AHE Belo Monte.

Já na Etapa de Operação, este controle de desmoronamentos e erosões será feito nas margens dos reservatórios, do rio Xingu e próximo à casa de força principal.

Além disso, este Plano tem ações para garantir que não haja vazamento da água dos reservatórios e também para monitorar o desenvolvimento de atividades minerárias nas ADA e AID.

Fazem parte deste Plano os Programas de Monitoramento de Sismicidade, de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos de Erosivos, de Controle de Estanqueidade dos Reservatórios e de Monitoramento das atividades Minerárias.

Deverá começar antes do início das obras, continuar durante e após o enchimento dos reservatórios, por O empreendedor deverá fazer convênio com universidades e instituições especializadas no assunto para colocar em prática este Plano.

### **Plano de Gestão de Recursos Hídricos**

O principal objetivo deste Plano é acompanhar as mudanças que poderão ocorrer em relação à qualidade e à quantidade das

águas (superficiais e subterrâneas) nas diferentes etapas do AHE Belo Monte, estabelecendo critérios para preservação e controle dos recursos hídricos.

É composto pelos Programas de Monitoramento Hidráulico e Hidrossedimentológico, de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, de Monitoramento de Águas Subterrâneas, de Monitoramento do Microclima Local e de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água.

#### ***Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques***

Para a formação do Reservatório dos Canais, os igarapés da margem esquerda do rio Xingu, na região de Volta Grande, deverão ser barrados por diques. Isto poderá causar impactos na fauna aquática, principalmente sobre os peixes e sobre o uso da água nos imóveis rurais por onde passam esses igarapés.

Para diminuir essas alterações, este Programa deverá apontar a real quantidade de água existente nesses igarapés, para que se possa definir a vazão necessária a ser mantida abaixo

dos diques, após a formação do Reservatório dos Canais.

Deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Construção, com monitoramento previsto durante a Etapa de Operação e por toda a vida útil do AHE Belo Monte.

#### ***Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas***

É um Programa composto por dois projetos.

O Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas deverá fornecer informações sobre os níveis das águas subterrâneas.

Este projeto é muito importante para as populações indígenas, pois deverá fazer o acompanhamento do nível do lençol freático nas TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu, que estão localizadas no Trecho de Vazão Reduzida.

Isto é importante porque o lençol freático é um reservatório de água subterrânea que existe por causa da infiltração da água de chuva na terra, sendo uma importante fonte de água doce para aproveitamento humano. A forma mais comum de se obter água desse reservatório subterrâneo é com a abertura de poços.

Com o acompanhamento do que ocorre com o lençol freático pode se saber a diminuição de vazão no Trecho de Vazão Reduzida. Quando o AHE Belo Monte entrar em operação, poderá causar uma diminuição na quantidade de água para abastecimento, por poços, dessas comunidades indígenas. Se isso acontecer, o empreendedor deverá tomar as ações necessárias para garantir esse abastecimento.

O Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas deverá fornecer informações sobre a qualidade da água existente no terreno. Por isso, é muito importante também para as comunidades indígenas que se abastecem de água, para consumo, vinda de poços.

#### ***Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água***

Deverá acompanhar as mudanças na qualidade da água superficial no Reservatório do Xingu, no Reservatório dos Canais, nos igarapés, no Trecho de Vazão Reduzida e na cidade de Altamira.

É composto pelo Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água

Superficial, que deverá ocorrer durante as Etapas de Construção, Enchimento e Operação do AHE Belo Monte e, pelo Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, que deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Operação e por toda a vida útil do empreendimento.

*O que é macrófita?  
Macro = grande  
Fita = planta  
Então, são plantas grandes  
que vivem mergulhadas ou na  
superfície da água.*

Para as populações indígenas, o Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial deverá coletar amostras de água dentro das TIs.

Alguns pontos já foram amostrados para a realização dos estudos dos indígenas. Estes pontos podem ser mantidos, além de serem feitas coletas de água em outros.

É muito importante também que esse Projeto faça o monitoramento dos pontos onde as comunidades indígenas pegam água para o seu consumo.

### **Programa de Monitoramento do Microclima Local**

A criação dos reservatórios poderá causar mudanças na umidade, nos ventos e na ocorrência de nevoeiros, entre outros. Isto poderá mudar o clima nas proximidades dos reservatórios e essas mudanças serão monitoradas por este programa.

Os resultados do monitoramento de ventos e de ondas nos reservatórios é muito importante, inclusive para orientar e dar maior segurança à navegação, principalmente no Reservatório do Xingu.

Isto interessa, e muito, à população que faz uso do rio para navegar e também às populações indígenas. Essas informações deverão ser fornecidas de forma contínua e em tempo real, isto é, assim que forem coletadas deverão ser de conhecimento da população.

### **Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres**

Este Plano deverá integrar as diversas ações de mitigação voltadas para diminuir, acompanhar e compensar os impactos sobre a vegetação e a fauna terrestres da área de influência do AHE Belo Monte.

Fazem parte deste Plano vários Programas e Projetos. A seguir você vai ficar conhecendo os principais Programas que serão desenvolvidos.

### **Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios**

As principais ações deste Programa estão voltadas para as áreas onde serão formados os reservatórios e, também, para os locais onde serão instaladas as obras principais e de apoio.

Essas ações são: desmatamento, limpeza, desinfecção e demolição de edificações (currais, chiqueiros, casas e outras). Estão incluídas neste programa ações de limpeza e desinfecção para as casas e benfeitorias que estão nos igarapés de Altamira até a cota 100, e que serão afetadas diretamente pelo Reservatório do Xingu.

Além disso, este programa deverá apresentar os locais para onde irão encaminhar os materiais retirados dessas áreas, e as formas de aproveitamento, quando possível, da madeira.

Aqui é importante chamar a atenção para a discussão que deve ser feita sobre a possibilidade de utilização

de parte da madeira retirada pela população indígena.

Este Programa é composto pelos seguintes Projetos:

#### **Projeto de Desmatamento:**

Deverá realizar a limpeza das áreas, reduzindo assim os efeitos negativos devido ao apodrecimento da vegetação e possibilitando a melhoria da qualidade da água nos reservatórios.

*Desinfecção é a limpeza com  
destruição dos germes.*

Além disso, com a limpeza das áreas durante a Etapa de Construção do AHE Belo Monte poderá ocorrer o deslocamento natural da fauna da região a ser inundada para outros locais.

#### **Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações:**

O desenvolvimento deste Projeto visa garantir a manutenção da qualidade das águas e dos ambientes para a fauna aquática nos futuros reservatórios. Deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Construção do AHE Belo Monte.

### **Projeto de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro e Certificação de Madeira:**

Deverá cuidar do aproveitamento econômico da madeira que será retirada para a implantação da infraestrutura de apoio, obras principais, áreas de botafora e reservatórios.

Deverá, também, providenciar a Certificação Florestal da madeira que será retirada para a construção do AHE Belo Monte, garantindo assim a origem desse produto para o consumo final.

Deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Construção do AHE Belo Monte.

### **Programa de Proteção e Recuperação da APP dos Reservatórios**

Este Programa prevê a recuperação de trechos da vegetação ciliar dos reservatórios, podendo compensar, assim, a perda dos habitats naturais provocada pela construção do AHE Belo Monte.

Deverá contribuir, também, para a manutenção da qualidade de água, regularização do nível da

água do solo, para a prevenção de desmoronamentos de margens e para limitar a quantidade da carga de sedimentos para dentro do rio.

Assim, será evitado o assoreamento dos reservatórios, contribuindo para a manutenção da fauna aquática.

*Assoreamento é o acúmulo de sedimentos na calha do rio, provocado pelo depósito de terra, areia e argila. A vegetação ciliar contribui para impedir a entrada dessas matérias no rio, que normalmente são levados pela água de chuva (enxurrada) e pelo vento.*

Este Programa deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Operação do AHE Belo Monte. O empreendedor deverá fazer parcerias com instituições ambientalistas e de pesquisa florestal e ecológica.

### **Programa de Conservação da Fauna Terrestre**

O objetivo principal deste Programa é a conservação da fauna

terrestre da região onde se pretende construir o AHE Belo Monte. Serão monitoradas espécies de animais que são ameaçadas de extinção, assim como o comportamento da fauna antes, durante e após a implantação do empreendimento.

Dentre os vários projetos que formam este programa tem o de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna. Este projeto cuida do resgate de animais durante os trabalhos de retirada da vegetação para as obras e, depois, para o enchimento dos reservatórios.

Esses animais capturados serão soltos em locais identificados por especialistas e alguns serão enviados para jardins zoológicos e instituições de pesquisa.

Este projeto deve permitir a discussão, com as populações indígenas, sobre o aproveitamento de alguns animais que possam servir de reprodutores para criação de suas espécies dentro das TIs.

Além disso, as comunidades indígenas devem ser envolvidas na discussão sobre as áreas onde serão soltos os animais que forem resgatados.

### **Programa de Compensação Ambiental**

Além dos projetos propostos para a conservação dos animais e plantas existe, ainda, alguma medida compensatória para todos os impactos para o meio biótico?

Sim. O estabelecimento de medidas compensatórias associado ao processo de licenciamento ambiental é uma das condições previstas em lei – Lei Nº. 9.985/2000 -, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

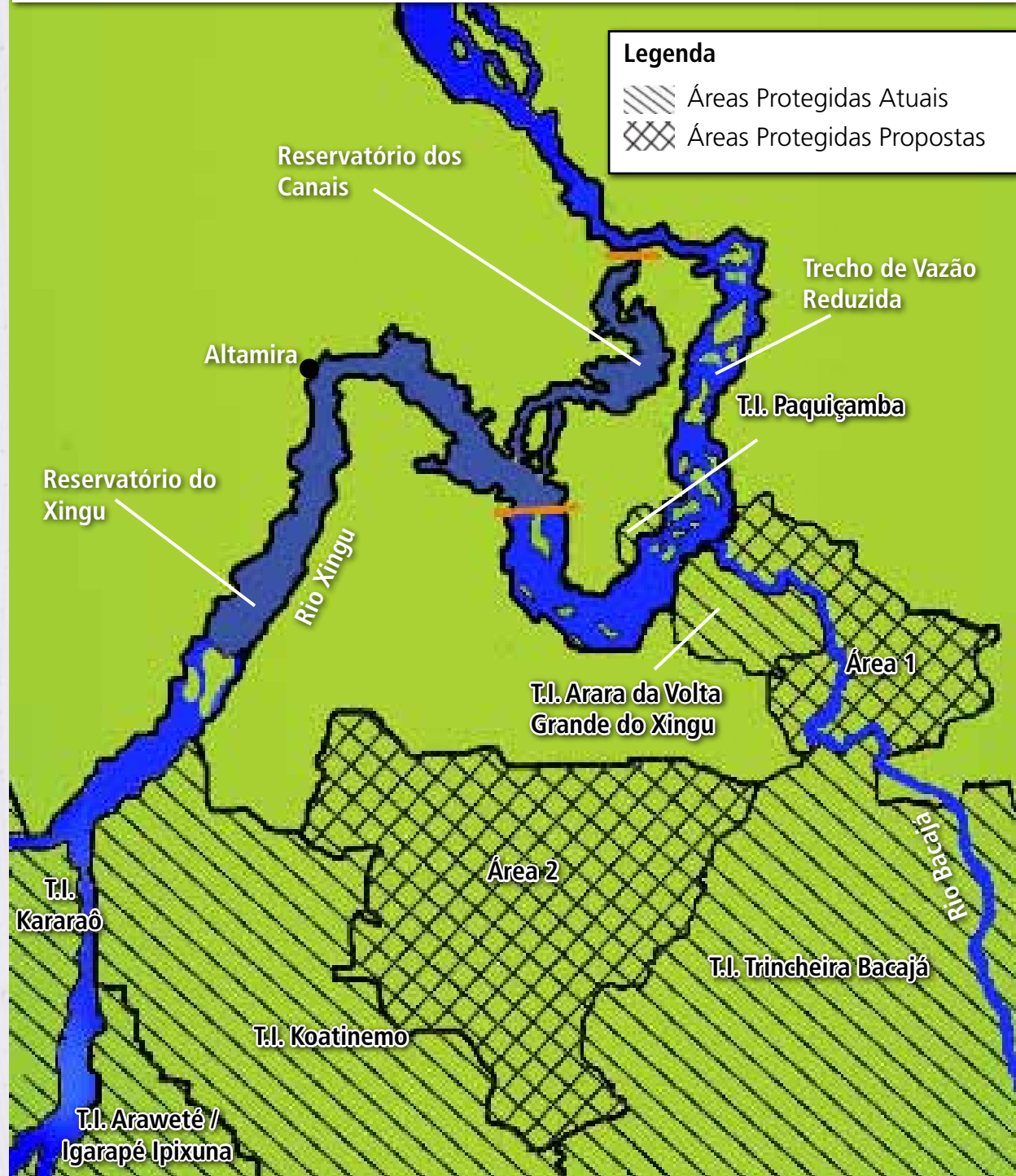
A partir dessa Lei, o empreendedor é responsável por apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação na região.

Essa compensação ou recuperação do ecossistema pelas perdas ambientais geradas pela construção do AHE Belo Monte é o objetivo principal do Programa de Compensação Ambiental.

Este Programa é composto pelo Projeto de Criação de Unidades de Conservação e pelo Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidades de Conservação já existentes.

O Projeto de Criação de

# Unidades de Conservação Propostas



Unidades de Conservação já propôs, no EIA, duas áreas onde devem ser, no futuro, realizados estudos para a criação de unidades de conservação. Veja na figura ao lado quais são essas áreas.

Essas duas áreas estão na margem direita do rio Xingu. A primeira (Área 1) na região da Volta Grande, na margem direita do rio Bacajá, e faz limite com a TI Arara da Volta Grande do Xingu. Tem uma área prevista de 80.000 hectares e tem florestas em melhor estado de conservação do que aquelas que existem na margem esquerda do rio Xingu.

A criação de uma unidade de conservação nesta área permitirá também a proteção das planícies e florestas aluviais do rio Bacajá, importantes para o meio ambiente local.

A segunda área (Área 2) está entre as TIs Koatinemo e Tríncheira Bacajá. Tem cerca de 200.000 hectares, com florestas bem conservadas. Se esta Unidade de Conservação for criada, permitirá formar um bloco contínuo de florestas de cerca de 1,6 milhões de hectares junto às TIs.

O Projeto de Criação de

Unidades de Conservação deve ter todos os seus estudos desenvolvidos em parceria do empreendedor com instituições ambientalistas.

Tanto para a definição das áreas para as Unidades de Conservação quanto para o desenvolvimento dos estudos devem ser feitos, obrigatoriamente, contatos do empreendedor com o Ibama e com o ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

O Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidade de Conservação já Existente deverá ser financiado pelo empreendedor, de acordo com critérios definidos pelo Ibama e pelo ICMBio.

O EIA propõe, para este Projeto, que o empreendedor aplique recursos financeiros na Estação Ecológica Terra do Meio, criada há pouco tempo.

## Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos

Este Plano tem como objetivo principal diminuir e acompanhar os impactos das ações do empreendimento sobre a fauna e a flora dos ambientes aquáticos.

É composto pelos Programas de Monitoramento da Flora, de

Conservação e Manejo de Habitats Aquáticos, de Conservação da Ictiofauna e de Conservação da Fauna Aquática.

O Programa de Monitoramento da Flora é composto por dois projetos para acompanhar as mudanças que podem ocorrer com os dois tipos de vegetação que dependem do regime de inundação do rio Xingu e dos igarapés e que podem sofrer impactos na construção e na operação do AHE Belo Monte: as florestas aluviais e a vegetação dos pedrais.

Este programa incluirá ações de monitoramento nas planícies aluviais, ilhas e pedrais utilizados pelas populações indígenas, principalmente no Trecho de Vazão Reduzida, para caçar e pescar.

O Programa de Conservação da Ictiofauna é composto por vários projetos contendo ações para diminuir os impactos sobre os peixes. São eles:

#### **Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais:**

Este projeto visa o desenvolvimento e divulgação de técnicas de cultivo das espécies de peixes ornamentais de importância econômica (como os acaris

ornamentais), de forma a garantir a renda dos pescadores locais e preservar os estoques naturais dos peixes ornamentais na região do AHE Belo Monte.

Deverá ser desenvolvido durante as Etapas de Construção e Operação. É importante chamar a atenção para o fato de que os estudos feitos com as populações indígenas indicam que as comunidades das TIs Paquicamba e Arara da Volta Grande do Xingu também façam parte deste projeto.

#### **Projeto de Monitoramento da Ictiofauna:**

Este projeto tem como objetivo acompanhar os efeitos sobre os peixes antes e após a construção do AHE Belo Monte, incluindo o monitoramento e a avaliação do estado de conservação de espécies de maior interesse.

Deverá ser desenvolvido durante as Etapas de Construção, enchimento e Operação.

#### **Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável:**

Deverá produzir informações e realizar atividades que possam facilitar e adequar a forma de pesca na região

e a utilização sustentável dos recursos pesqueiros.

Para tanto, deverá ser feito, entre outros, o monitoramento da atividade pesqueira, a criação de mecanismos participativos de fiscalização e o incentivo, de forma sustentável, de atividades como ecoturismo e a pesca esportiva.

As comunidades indígenas das TIs Paquicamba e Arara da Volta Grande do Xingu também deverão ser incluídas neste projeto. O projeto deverá garantir, para esses povos, assessoria técnica para a pesca e facilitar a realização de acordos de pesca com outros povos indígenas e mesmo com a população não indígena da região de implantação do AHE Belo Monte.

Deverá ser desenvolvido durante as Etapas de Construção, Enchimento e Operação.

#### **Projeto de implantação e Monitoramento de Mecanismo de Transposição de Peixes:**

Este projeto irá propor, implantar e monitorar o sistema de transposição de peixes a ser construído na barragem do Sítio Pimental para diminuir os impactos sobre as espécies

que se deslocam rio acima para se reproduzir. Como você viu antes, o EIA propôs que seja construído um canal de deriva na margem esquerda do rio Xingu, na altura do Sítio Pimental.

Deverá ser desenvolvido durante as Etapas de Construção, Enchimento e Operação.

#### **Plano de Atendimento à População Atingida**

O objetivo principal deste Plano é reduzir os impactos sociais negativos que poderão ocorrer com a construção do AHE Belo Monte e apresentar soluções que levem em conta as expectativas e as demandas da população atingida pelo empreendimento.

Este Plano propõe um conjunto de ações para todas aquelas pessoas que possuem terras e benfeitorias com documentação legalizada ou não, e também para aquelas que não são donas de terras e benfeitorias, mas que terão suas vidas modificadas devido à construção do AHE Belo Monte. Faz parte deste Plano um conjunto de Programas e Projetos. São eles:

#### **Programa de Negociação e**

## Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural

São objetivos deste Programa:

- Estabelecer os procedimentos para tratamento das questões de transferência obrigatória da população atingida;
- Definir a melhor opção para cada grupo de atingidos, de maneira a atender suas demandas, esclarecendo os atingidos sobre seus direitos;
- Definir a melhor opção para cada grupo atingido para atender suas demandas, esclarecendo os atingidos sobre seus direitos;
- Garantir transparência na aplicação dos fundamentos jurídicos e critérios técnicos das indenizações, para que sejam justas.

### Formas de Aquisição ou Indenização

Todas as benfeitorias e terras afetadas deverão ser avaliadas e indenizadas. As formas de aquisição ou indenização previstas são:

- Indenização em dinheiro: nesses casos, a indenização em dinheiro deverá ser feita conjuntamente ao casal, quando for o caso, e quando não houver

consenso deverá se buscar um acordo de modo que nenhuma das partes seja prejudicada.

- Relocação Assistida: esta forma de indenização procura garantir a relocação do proprietário/posseiro em uma área, na mesma região, segundo condições equivalentes às originais.

Esta opção tem como objetivo atender aos que forem indenizados por seus imóveis rurais e desejam ter uma assessoria para a aquisição de sua nova propriedade, podendo contar com apoio social, jurídico e de informações para ajudar na compra de outro imóvel rural.

- Reassentamento em Áreas Remanescentes: esta forma de indenização será adotada se for do interesse do atingido permanecer no local. Nesta modalidade o proprietário/posseiro será indenizado pela parte do imóvel e das benfeitorias afetadas, podendo permanecer no mesmo imóvel, desde que a área remanescente seja viável economicamente, ou seja, existe terra suficiente para a continuidade de suas atividades rurais.

Esta opção também poderá

ser utilizada por famílias com direito à indenização por terem tido toda ou quase toda sua terra afetada. No entanto, poderão optar em ficar em áreas remanescentes reestruturadas a partir da soma de áreas restantes, desde que sejam viáveis economicamente.

- Reassentamento Rural: a opção

*Área Remanescente é a área que sobra após a desapropriação de parte dela, de propriedade ou posse do desapropriado, desde que atendido à legislação.*

por esta forma de indenização deve ser resultado de discussão coletiva e será oferecida aos pequenos proprietários e posseiros, para aqueles que possuem ou trabalham em minifúndios e para demais atingidos que não possuírem direitos sobre a propriedade. Nesta opção o empreendedor ira implantar um projeto de reassentamento com toda a infraestrutura. Esta forma

de indenização também é oferecida para aqueles que estão em condições de vulnerabilidade social.

Agora que já conhecemos os

*Vulnerabilidade social é igual a uma posição de desvantagem frente ao acesso às condições de promoção e garantia dos direitos de cidadania de determinadas populações.*

objetivos e as formas de indenização previstas no Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Rural, vamos conhecer os Projetos que fazem parte desse Programa.

Se você mora ou tem propriedade na área rural, veja na tabela a seguir se você faz parte de um dos grupos de atingidos pelo AHE Belo Monte e quais os Projetos que irão lhe atender.

| GRUPOS DE ATINGIDOS                                                                                                                                                                                                        | OPÇÕES DE TRATAMENTO                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROPRIETÁRIOS E POSSEIROS (com e sem título de posse regulamentado) de pequenos imóveis e de minifúndios que (a) residem e trabalham ou (b) não residem mas trabalham em imóveis que serão total ou parcialmente afetados. | Projeto de Regularização Fundiária<br>Projeto de Aquisição/Indenização Rural<br>Projeto de Reassentamento Rural<br>Projeto de Reestruturação das Áreas Remanescentes<br>Projeto de Reparação |
| GRANDES E MÉDIOS PROPRIETÁRIOS E POSSEIROS RURAIS que (a) residem e trabalham ou (b) não residem mas trabalham em imóveis que serão total ou parcialmente afetados.                                                        | Projeto de Regularização Fundiária<br>Projeto de Aquisição/Indenização Rural<br>Projeto de Reestruturação das Áreas Remanescentes                                                            |
| AGREGADOS, PARCEIROS, ARRENDATÁRIOS, FILHOS DE PROPRIETÁRIOS (ou outra situação) com unidade familiar própria que não detêm o domínio do imóvel, porém nele produzem.                                                      | Projeto de Regularização Fundiária<br>Projeto de Aquisição/Indenização Rural<br>Projeto de Reassentamento Rural                                                                              |
| TRABALHADORES RURAIS (regulares ou sazonais) que trabalham nos imóveis rurais afetados (dependem economicamente).                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |
| OCUPANTES DE IMÓVEIS que serão totalmente ou parcialmente afetados e que, embora não residam, não possuem nenhuma atividade produtiva.                                                                                     | Projeto de Aquisição/Indenização Rural<br>Projeto de Reassentamento Rural                                                                                                                    |

**Projeto de Regularização Fundiária Rural:**

Deverá se encarregar da titulação das terras que serão compradas pelo empreendedor. Deverá ser desenvolvido em parceria com os órgãos responsáveis pela política fundiária.

**Projeto de Indenização e Aquisição de Terras e Benfeitorias:**

Encarregado de fazer a indenização de terras e benfeitorias para os atingidos,

com garantia de transparência na aplicação dos fundamentos jurídicos e técnicos.

**Projeto de Reassentamento Rural:**

O objetivo deste projeto é garantir aos atingidos condições de moradia e produção, iguais ou melhores às que eles tinham antes da construção do AHE Belo Monte.

**Projeto de Reorganização das Áreas Remanescentes:**

Deverá garantir, para evitar a saída das pessoas de suas terras, o uso e a ocupação, economicamente viáveis, em áreas das propriedades que não foram afetadas pelo empreendimento.

**Projeto de Reparação:**

Deverá reconhecer as perdas não materiais sofridas pelas pessoas atingidas, ligadas à cultura e ao sentimento das pessoas com a região a ser afetada, recompensando materialmente e ajudando a recompor o seu modo de vida.

Se você mora ou tem propriedade na área RURAL, veja na tabela a seguir se você faz parte de um dos grupos de atingidos pelo AHE Belo Monte e quais os Projetos que irão lhe atender.

**Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais**

Este Programa deverá recuperar as atividades produtivas impactadas pelo AHE Belo Monte, desenvolvendo ações de capacitação dos produtores e trabalhadores rurais, principalmente aqueles dedicados às atividades de

pecuária, agricultura e extrativismo. Essas ações deverão buscar a reintegração dessas pessoas na economia regional.

Este Programa deverá ser desenvolvido de forma participativa e em parceria com a população afetada pelo AHE Belo Monte, instituições de pesquisa e extensão rural.

Deverá iniciar na Etapa de Planejamento, continuando pelas Etapas de Construção e Operação do empreendimento. Fazem parte deste Programa os seguintes Projetos:

**Projeto de Apoio à Pequena Produção e Agricultura Familiar:**

- Este Projeto deverá:
- incentivar a variedade da produção agrícola a partir da identificação dos potenciais existentes na região;
  - identificar formas de beneficiamento e comercialização dos produtos;
  - capacitar os produtores e trabalhadores rurais, de acordo com as necessidades;
  - identificar grupos de produtores com interesses comuns para a construção

de uma “rede de produção” para inserção no mercado e desenvolvimento tecnológico;

- identificar fontes de recursos de apoio à produção familiar.

**Projeto de Recomposição das Atividades Produtivas de Áreas Remanescentes:**

Deverá garantir condições de produção e sustento às populações que permanecerem nas áreas remanescentes das propriedades afetadas.

**Projeto de Recomposição das Atividades Produtivas Rurais:**

Este Projeto deverá dar suporte à reestruturação das atividades agropecuárias e extrativistas para a população afetada, existente na ADA e em suas proximidades, com liberação de recursos para a recuperação das atividades comerciais impactadas.

**Projeto de Reestruturação do Extrativismo Vegetal:**

Os objetivos deste Projeto são os mesmos descritos no Projeto de Apoio à Pequena Produção e Agricultura Familiar, com as adequações necessárias para o extrativismo.

**Programa de Recomposição da Infraestrutura Rural**

O Programa de Recomposição da Infraestrutura Rural tem como objetivo identificar, dimensionar, avaliar e desenvolver os projetos de reconstrução de toda a infraestrutura que poderá ser comprometida pela construção do AHE Belo Monte.

Deverá ser desenvolvido em parceria com as prefeituras municipais, durante a Etapa de Construção, com o monitoramento no início da Etapa de Operação. Fazem parte deste Programa os seguintes projetos:

**Projeto de Recomposição da Infraestrutura Viária:**

Este Projeto deverá reconstruir os acessos para escoamento da produção e deslocamento da população que permanecer nas proximidades da ADA.

**Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial:**

Deverá garantir, em boas condições, o sistema de transporte pelo rio para escoamento da produção e das pessoas durante as Etapas de Construção e Operação do AHE Belo Monte. Para isto está prevista,

inclusive, a construção, no Sítio Pimental, de um mecanismo para que barcos do tipo daqueles que são hoje usados na região possam transpor o obstáculo para a navegação que será representado pela barragem.

**Projeto de Recomposição da Infraestrutura de Saneamento:**

Este Projeto deverá garantir às comunidades afetadas condições de saneamento iguais ou melhores às que tinham antes da construção do AHE Belo Monte.

**Projeto de Relocação de Cemitérios:**

Deverá relocar os cemitérios existentes na ADA (01 cemitério na Vila de Santo Antônio e 8 cemitérios em Ilhas).

**Programa de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Urbana**

O AHE Belo Monte afetará três igarapés que cortam a área da cidade de Altamira e também uma parte da orla do Xingu. Isto deverá provocar a relocação de várias famílias, principalmente nos igarapés Ambé e Altamira.

Este Plano é composto por várias ações que deverão cuidar dos impactos provocados às pessoas que moram na cidade de Altamira. Para o desenvolvimento dessas ações, o empreendedor deverá formar parcerias com as instituições competentes, como o Incra, por exemplo, para a questão de regularização fundiária urbana.

A tabela a seguir apresenta o número de imóveis, famílias e população atingidas na ADA urbana.

| Imóveis | Famílias | População |
|---------|----------|-----------|
| 4.747   | 4.362    | 16.420    |

Se você mora ou tem propriedade na área urbana, veja na tabela a seguir se você faz parte de um dos grupos de atingidos pelo AHE Belo Monte e quais os Projetos que irão lhe atender.

| GRUPOS DE ATINGIDOS                                                                                                                                 | OPÇÕES DE TRATAMENTO                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MORADORES PROPRIETÁRIOS de habitações localizadas na área delimitada para o reservatório na cidade de Altamira                                      | Projeto de Regularização Fundiária<br>Projeto de Aquisição/Indenização Urbano<br>Projeto de Reassentamento Urbano<br>Projeto de Reparação |
| FILHOS DE PROPRIETÁRIOS que constituam unidade familiar própria e que residem na moradia atingida em Altamira                                       | Projeto de Regularização Fundiária<br>Projeto de Aquisição/Indenização Urbano<br>Projeto de Reassentamento Urbano                         |
| OCUPANTES (não proprietários) das habitações localizadas na área delimitada para o reservatório na cidade de Altamira                               |                                                                                                                                           |
| INQUILINOS das habitações localizadas na área delimitada para o reservatório na cidade de Altamira                                                  |                                                                                                                                           |
| PROPRIETÁRIOS DE UNIDADES COMERCIAIS, PRESTADORAS DE SERVIÇOS E INDÚSTRIAS localizadas na área delimitada para o reservatório na cidade de Altamira |                                                                                                                                           |
| PROPRIETÁRIOS DAS OLARIAS ATINGIDAS localizadas na área delimitada para o reservatório na cidade de Altamira                                        | Projeto de Aquisição/Indenização Urbano                                                                                                   |

Este programa deverá ser desenvolvido durante a Etapa de Construção. Fazem parte deste Programa:

**Projeto de Negociação e Aquisição de Terras e Benfeitorias na Área Urbana:**

Este Projeto deverá cuidar das indenizações de imóveis, benfeitorias e atividades produtivas às pessoas afetadas, garantindo transparência na aplicação dos fundamentos jurídicos

e técnicos. As formas de indenizações podem ser:

- Indenização em moeda corrente de terrenos e benfeitorias;
- Relocação assistida, de acordo com condições iguais às originais, com suporte social, jurídico e de informações imobiliárias para a aquisição de outro imóvel urbano;
- Reassentamento em área situada nas proximidades do local afetado, em distância não superior

a 2 quilômetros, em lote padrão de 300 metros quadrados e casas com 60 metros quadrados.

Vamos conhecer os Projetos que fazem parte deste Programa.

**Projeto de Regularização Fundiária Urbana:**

Deverá fazer a regularização fundiária urbana na área que será afetada pelo Reservatório do Xingu.

**Projeto de Reassentamento Urbano:**

Este projeto deverá garantir que as pessoas que terão seus imóveis afetados na ADA tenham condições de moradia superiores às que tinham antes da construção do AHE Belo Monte.

**Projeto de Reparação:**

Deverá garantir compensação material às pessoas afetadas para a recomposição de seus modos de vida.

**Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Urbanas**

Os principais objetivos deste Programa são:

- Recuperar as atividades produtivas impactadas e/ou desenvolver novas atividades

identificadas como possíveis pelas pessoas afetadas;

- Desenvolver alternativas para recuperação e reintegração dos setores econômicos afetados;
- Contribuir para o desenvolvimento econômico e social local, com o investimento em alternativas de sustentabilidade econômica, social e ambiental para a população que teve suas atividades afetadas;
- Fazer parcerias com instituições ou órgãos competentes para o desenvolvimento de atividades produtivas urbanas.

Este programa é composto por dois projetos que deverão ser desenvolvidos durante a Etapa de Construção, com monitoramento durante a Etapa de Operação. São eles:

**Projeto de Recomposição das Atividades Comerciais, de Serviços e Industriais Urbanas:**

Este Projeto deverá assegurar os objetivos do Programa de Recomposição das Atividades Produtivas Urbanas para quatro grandes grupos de atividades. São elas:

- atividades comerciais de maior porte;
- atividades de menor porte (aquelas desenvolvidas nas residências, como por exemplo, salão de beleza);
- atividades que sofrerão perda de clientes após a relocação; e
- atividades ligadas ao rio Xingu.

#### **Projeto de Recomposição das Atividades Oleiras:**

Deverá garantir a continuidade da atividade de extração de argila na cidade de Altamira e qualificar a cadeia produtiva.

O EIA já identificou novas áreas onde será possível fazer a extração de argila, inclusive com argila de melhor qualidade que aquela que hoje é trabalhada. Essas áreas não serão inundadas e o Projeto é voltado para possibilitar aí a extração de argila, com melhores resultados financeiros que os atuais.

#### **Programa de Restituição/ Recuperação da Atividade de Turismo e Lazer**

A formação do Reservatório do Xingu deverá causar a perda de praias e áreas de lazer, comprometendo, também, as atividades comerciais ligadas ao turismo.

Este Programa tem como objetivo principal garantir a continuidade dessas atividades e ampliar as atividades turísticas na região. Deverá ser desenvolvido, durante a etapa de construção do AHE Belo Monte, em parceria com as prefeituras municipais e de forma participativa, envolvendo as pessoas interessadas. É composto por dois Projetos. São eles:

##### **Projeto de Recomposição das Praias e Locais de Lazer:**

Está encarregado de planejar, elaborar projetos e implantar novas praias de lazer.

##### **Projeto de Reestruturação das Atividades Produtivas de Turismo e Lazer:**

Está encarregado de planejar e desenvolver atividades

econômicas ligadas à pesca esportiva, à beleza cênica do rio Xingu e às praias.

#### **Programa de Recomposição/ Adequação dos Serviços e Equipamentos Sociais**

O AHE Belo Monte vai necessitar de áreas para a construção das obras principais e, também, para a formação do reservatório. Para tanto, os equipamentos e serviços sociais, como escolas, postos de saúde, igrejas e outros existentes nessas áreas deverão ser relocados.

O objetivo principal deste Programa é garantir o atendimento adequado da população relocada.

Deverá ser desenvolvido em parceria com as prefeituras municipais, durante a Etapa de Construção do AHE Belo Monte. É composto pelos Programas de Recomposição/Adequação da Infraestrutura e Serviços de Educação, Recomposição/Adequação dos Equipamentos e Serviços de Saúde e Recomposição dos Equipamentos Religiosos.

#### **Programa de Acompanhamento Social**

Tem como objetivo o acompanhamento social das situações que podem ameaçar a população atingida, dando apoio social para que sejam resolvidas essas dificuldades.

Quando for o caso, será feito o encaminhamento das pessoas para os serviços de atendimento público.

Este programa tem dois projetos: o Projeto de Atendimento Social e o Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Social das Comunidades do Entorno das Obras e das Comunidades Anfitriãs (comunidades anfitriãs são aquelas que receberão famílias que sejam relocadas). Este projeto deve ser posto em prática na Etapa de Construção, continuando na Etapa de Operação.

#### **Plano de Requalificação Urbana**

Este Plano contém um conjunto de ações para as cidades e povoados que deverão ser mais afetados pela construção e operação do AHE Belo Monte (Altamira, Vitória do Xingu e localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal).

Essas ações têm como objetivo atender às necessidades de relocação da população, integração das residências dos funcionários da obra às cidades de Altamira e Vitória do Xingu e adequação da chegada de pessoas à estrutura existente nas cidades. É composto pelos programas:

### **Programa de Intervenção em Altamira**

O Programa de Intervenção na cidade de Altamira prevê as seguintes ações:

- recuperação urbanística e ambiental da orla do Xingu;
- criação de diques com um canal de amortecimento de cheias;
- manutenção da utilização de parte da área do igarapé Ambé para atividades ligadas ao rio, como peixarias, fábricas de gelo e estaleiros;
- construção de pontes para travessia do igarapé Altamira, em condições adequadas de cálculo de engenharia;
- desenvolvimento de um projeto de drenagem urbana e esgotamento sanitário;
- construção de redes de abastecimento de água; e

- indicação de áreas de reassentamento e construção de aterro sanitário.

### **Programa de Intervenção em Vitória do Xingu**

Os objetivos deste Programa se apresentam da mesma forma que os objetivos do Programa de Intervenção em Altamira.

Além disso, busca o fortalecimento da cidade como pólo regional, aproveitando as oportunidades oferecidas pelo empreendimento em termos de investimentos e geração de impostos.

O Programa prevê a realização das seguintes ações, tanto na área hoje da cidade como nas áreas previstas para expansão:

- pavimentação das ruas;
- construção de infraestrutura de saneamento e de drenagem das águas das chuvas;
- implantação/melhoria de serviços de coleta de lixo; e
- construção de parque ecológico e de lazer nos igarapés do Facão e do Gelo.

*Os estudos feitos no EIA mostraram que é possível construir um único aterro sanitário para receber o lixo gerado nas cidades de Altamira e Vitória do Xingu, bem como nas localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.*

*Este aterro sanitário deverá ser construído, a princípio, no local já escolhido pela Prefeitura de Altamira e para sua operação deverá ser necessária a formação de um consórcio entre os municípios. Este tipo de solução é muito comum hoje em dia em todo o país.*

*Este aterro sanitário também receberá o lixo que será gerado nos canteiros e alojamentos durante a Etapa de Construção do AHE Belo Monte.*

### **Programa de Intervenção em Belo Monte e Belo Monte do Pontal**

O aumento de veículos circulando na Rodovia Transamazônica e a construção do canteiro principal das obras no Sítio Belo Monte, onde está prevista a construção do alojamento para 8.700 operários, exigem o desenvolvimento de várias

ações na Vila de Belo Monte, no município de Vitória do Xingu, e no povoado de Belo Monte do Pontal, no município de Anapu.

Essas ações fazem parte deste Programa e se constituem na construção de infraestrutura urbana e na criação de pátios de apoio à travessia de veículos nas duas margens do rio. Para tanto será necessário:

- fazer a drenagem urbana e pavimentação das ruas;
- construir esgotamento sanitário e tratamento de esgotos;
- implantar sistema de abastecimento de água; e
- construir pátios de espera de veículos no ponto de travessia da balsa.

### **Plano de Articulação Institucional**

A finalidade principal deste Plano é integrar as ações ambientais previstas para o AHE Belo Monte a iniciativas que possam contribuir para o desenvolvimento regional, de acordo com as quatro linhas de atuação previstas no Plano de Desenvolvimento Regional do Xingu, estabelecido pelo Governo do Estado do Pará, que são:

- ordenamento territorial e ambiental;
- infraestrutura para o desenvolvimento;
- inclusão social e cidadania; e
- apoio ao desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.

Fazem parte deste Plano os Programas de Articulação e Interação Institucional, de Fortalecimento da Administração Pública, de Apoio à Gestão dos Serviços Públicos, e de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas.

Vamos conhecer melhor os Programas de Fortalecimento da Administração Pública e de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas.



### ***Programa de Fortalecimento da Administração Pública***

Este Programa tem como objetivo aumentar a capacidade de planejamento e gestão das administrações dos municípios localizados na Área de Influência Direta - AID para o desempenho de suas funções e com a participação da iniciativa privada e da sociedade organizada, conforme determina o Estatuto da Cidade.

Os municípios que fazem parte da AID e onde este Programa será aplicado são: Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu.

### ***Programa de Incentivo à Capacitação Profissional e ao Desenvolvimento de Atividades Produtivas***

Este Programa deverá aumentar as alternativas da população local para participar nas atividades produtivas a serem desenvolvidas na região, aproveitando as oportunidades de demanda do mercado. Os objetivos deste Programa são:

- incentivar a qualificação profissional;

- avaliar as oportunidades de novos negócios a serem desenvolvidos, aproveitando as potencialidades locais;
- contribuir para a organização dos produtores em associações;
- contribuir para a formação de empreendedores locais (prestadores de serviços, comerciantes e produtores agrícolas); e
- desenvolver projetos voltados para a conservação da cultura regional.

Para o desenvolvimento deste Programa, o empreendedor deverá formar parcerias com órgãos municipais, estaduais, entidades de classe, sindicatos e ONGs. Deverá iniciar nas Etapas de Construção e Operação do AHE Belo Monte.

Este programa deverá ser desenvolvido em todos os onze municípios que fazem parte da Área de Influência Indireta (AII) do AHE Belo Monte.

### ***Plano de Relacionamento com a População***

Este Plano incentiva a formação de parcerias e a busca de soluções de consenso entre os diversos

públicos envolvidos na construção do AHE Belo Monte.

Isto é necessário para que se possa fazer o debate e informar sobre o empreendimento e sua gestão ambiental, mantendo um relacionamento positivo com as comunidades locais – inclusive com as indígenas - e com os funcionários e trabalhadores das obras. É composto pelos seguintes programas:

### ***Programa de Orientação e Monitoramento da População Migrante***

Este Programa tem os seguintes objetivos:

- Acompanhar a evolução do número de pessoas atraídas para a região em função da construção do AHE Belo Monte. Esse acompanhamento poderá fornecer informações sobre essa população, tanto para ajuste das medidas necessárias, quanto para utilização dos municípios em seus planejamentos;
- Orientar a população migrante sobre as reais possibilidades de empregos na construção do AHE Belo

Monte e as qualificações necessárias;

- Apresentar as características do empreendimento e da região à população migrante para que esta possa avaliar as possibilidades existentes e decidirem se vão permanecer ou não na região; e
- Informar às pessoas que chegam à região sobre a existência e a cultura das populações indígenas.

### **Programa de Interação Social e Comunicação**

O objetivo principal deste Programa é estabelecer um canal de comunicação de mão dupla e permanente entre o empreendedor e a sociedade, fornecendo informações sobre o AHE Belo Monte e recebendo sugestões e demandas da sociedade.



Este programa terá um projeto direcionado para as populações indígenas - o Projeto de Comunicação com a População Indígena -, para realizar reuniões com os índios, programar e realizar frequentes visitas às obras, capacitar agentes de comunicação indígenas (este projeto deve ser iniciado, ainda na Etapa de Estudos e Projetos).

### **Programa de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo sensibilizar e desenvolver ações junto à comunidade escolar e demais públicos interessados, visando o uso racional dos recursos naturais, principalmente da água e a produção de energia no rio Xingu. Para cumprir estes objetivos, o Programa está dividido em três partes. São elas:

- Educação ambiental formal: voltada para a comunidade escolar localizada na AID;
- Educação ambiental não formal: voltada para os trabalhadores nos canteiros de obra; e
- Educação ambiental não formal: voltada para as comunidades dos municípios

diretamente afetados pelo AHE Belo Monte, incluindo as cidades e as comunidades das áreas rurais das AID e da ADA.

Este Programa também terá um projeto direcionado especialmente para as populações indígenas, o Projeto de Educação Ambiental Voltado para a População Indígena, com a função de capacitar agentes ambientais indígenas, orientar sobre o uso excessivo dos recursos naturais, informar aos índios sobre práticas adequadas de saneamento básico e seus efeitos positivos sobre a saúde, e realizar oficinas e visitas de acompanhamento aos locais de implementação de medidas ambientais associadas ao empreendimento.

### **Plano de Valorização do Patrimônio**

Este Plano estabelece critérios para conhecimento, conservação e divulgação dos patrimônios arqueológicos, histórico e cultural existentes nas áreas de influência do AHE Belo Monte.

Como mostram os estudos, a área de influência do empreendimento apresenta um rico e variado patrimônio histórico e cultural com início na pré-história.

O Plano de Valorização do Patrimônio é composto pelos Programas de Prospecção, de Salvamento Arqueológico, de Estudo, Preservação e Revitalização do Patrimônio Histórico e Cultural e pelo Programa de Educação Patrimonial.

Este Programa de Educação Patrimonial deverá também incluir as populações indígenas.

### **Plano de Saúde Pública**

O objetivo principal deste Plano é prevenir e controlar impactos ambientais do AHE Belo Monte sobre a saúde da população dos onze municípios da Área de Influência Indireta. É composto pelos seguintes programas:

#### **Programa de Vigilância Epidemiológica, Prevenção e Controle de Doenças**

Este Programa deverá reforçar o sistema de vigilância epidemiológica dos municípios para aumentar a sua cobertura e rapidez de atendimento.

Além disso, deverá fazer o monitoramento das espécies de mosquitos de interesse médico, tanto no que diz respeito ao aumento de quantidade quanto à variedade de

espécies, para o desenvolvimento de ações mitigadoras.

Deverá também avaliar sempre as ações desenvolvidas para prevenir e diminuir os efeitos negativos do empreendimento sobre a saúde pública.



É muito importante que este Programa cuide também de capacitar agentes de saúde indígenas. Este Programa deverá ter, ainda, um Projeto de Saúde da Mulher Indígena.

### ***Programa de Incentivo à Estruturação da Atenção Básica à Saúde***

Este Programa deverá incentivar o aumento da cobertura do

Programa de Saúde da Família (PSF) nos municípios localizados na AID para 100 por cento da população.

Para tanto, será necessário reforçar a verba que é repassada pelo Ministério da Saúde, mensalmente, para as equipes do PSF e capacitar os gestores municipais da AID sobre a importância, os procedimentos e os métodos da Atenção Básica à Saúde.

### ***Programa de Ação para o Controle de Malária (PACM)***

As ações deste Programa deverão ser desenvolvidas com base nos resultados dos Estudos de Avaliação do Potencial Malarígeno.

Esses estudos foram desenvolvidos no EIA de acordo com um Termo de Referência analisado pela Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS).

Nesses estudos, além da pesquisa sobre o potencial da doença na região e suas situações nos municípios localizados na AII, estão incluídos, também, levantamentos de campo sobre a existência dos mosquitos transmissores, em diferentes estações do ano.

## **Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu**

O objetivo principal deste Plano é integrar os métodos de pesquisa e monitoramento a serem desenvolvidos no Trecho de Vazão Reduzida, verificando como o meio ambiente e a população estarão se adaptando às novas condições provocadas pela diminuição da vazão.

Além de vários programas para diminuir os impactos relativos aos meios Físico, Biótico, Socioeconômico e Cultural para o Trecho de Vazão Reduzida e outros trechos que formam a AID do AHE Belo Monte, já previstos em outros Planos, o Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu prevê também atividades específicas nos Programas de Acompanhamento das Atividades Minerárias, de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico e de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida.

Vamos conhecer, agora, os Programas de Monitoramento Hidráulico Hidrológico e Hidrossedimentológico e de

Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida.

### ***Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico***

Para o Trecho de Vazão Reduzida, este Programa prevê o monitoramento da largura, profundidade e velocidade do rio Xingu em alguns locais deste trecho, bem como de alguns de seus afluentes, como o rio Bacajá.

Esse monitoramento deverá ser feito por meio da implantação de postos de medição ao longo do Trecho de Vazão Reduzida. Deverá iniciar na Etapa de Construção, devendo continuar na Etapa de Operação do AHE Belo Monte.

### ***Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida***

Este Programa é composto por quatro projetos: o Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, o Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção; e o Projeto

de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande.

O Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações deverá acompanhar o funcionamento do dispositivo que deverá ser construído para tornar possível a continuidade da navegação entre os trechos acima e abaixo da Barragem Principal, no Sítio Pimental.

Este projeto deve verificar se esse dispositivo será, no dia a dia da operação do empreendimento, utilizado ou não pela população em geral, inclusive a indígena.

Em função desses resultados, deverá indicar outras medidas que sejam necessárias para permitir o acesso principalmente à cidade de Altamira.

O Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção deverá verificar as expectativas e demandas da população sobre a nova forma de dar continuidade à navegação entre os trechos já citados e monitorar as dificuldades de navegação no trecho de Volta Grande.

Para as populações indígenas deve incluir:

- o monitoramento dos canais do rio Xingu utilizados pelos indígenas das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trancheira Bacajá na seca e identificar pontos de estrangulamento para a passagem de embarcações carregadas;
- o projeto e a construção de obras de engenharia ou de retirada de barreiras à navegação nos pontos de estrangulamento identificados, tanto no rio Xingu como na foz do rio Bacajá;
- o monitoramento dos níveis d'água nos igapós e grotas das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu utilizados pelos índios.

O Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande deverá acompanhar as condições de vida das populações da Volta Grande (incluindo as indígenas) sobre as condições de usos do rio como principal via de acesso a todas as localidades acima e abaixo do Sítio Pimental, incluindo a cidade de Altamira, como fonte de sustento e geração de renda, para abastecimento de água e para manutenção

das relações sociais, acessos aos equipamentos públicos, lazer e outros.

### **Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais (PACUERA)**

Este Plano apresenta as diretrizes para o uso do entorno dos reservatórios, levando em conta a condição dos interesses de preservação ambiental com a utilização econômica das áreas, por meio de uma proposta de zoneamento econômico-ambiental.

Deverá ser desenvolvido em atendimento à Resolução Conama Nº. 302/2002. É composto pelos Programas de Controle Ambiental dos Reservatórios, Proposição de Áreas de Preservação Permanente, Gerenciamento e Controle dos Usos Múltiplos dos Reservatórios e seu Entorno.

### **Plano de Fortalecimento Institucional e Direitos Indígenas**

Este Plano inclui dois programas.

O Programa de Fortalecimento das Instituições Indígenas tem como objetivos:

- apoio à estruturação de associações indígenas;
- capacitação das comunidades para o desenvolvimento e gestão de projetos, associativismo e cooperativismo, prestação e controle de contas, direitos indígenas etc;
- troca de experiências entre associações indígenas; e
- fomento ao desenvolvimento de parceria com a Funai para solução de problemas de regularização de terras, ampliação de limites e outros.

Já o Programa de Acompanhamento da Implementação dos Planos, Programas e Projetos Ambientais e Etnoecológicos tem por objetivo garantir a colocação em prática das medidas propostas nesta fase de EIA e na fase de PBA, com o acompanhamento dessa implementação pelas populações indígenas.

### **Plano de Sustentabilidade Econômica da População Indígena**

Este Plano tem dois programas. São eles:

### **Programa de Desenvolvimento de Atividades Produtivas e de Capacitação da População Indígena**

Este programa deverá ter por objetivos:

- agregar valor às atividades produtivas tradicionais e desenvolver novas fontes de renda;
- capacitar a população indígena para o artesanato, extrativismo vegetal (óleo de babaçu e da castanha), criação de abelhas, plantio do cacau, criação de animais e outros;
- capacitar a população em técnicas de comercialização da produção;
- fornecer infraestrutura para escoamento da produção e de equipamentos para facilitar as atividades produtivas;
- fomentar a articulação institucional com Planos, Programas e Projetos do Governo Federal, como forma de garantir o fornecimento de energia elétrica para as TIs;
- incentivar a implementação de viveiros de frutíferas nativas, plantas medicinais, etc., e capacitar as populações indígenas na melhoria do processo de coleta de sementes.

### **Programa de Garantia de Segurança Alimentar e Nutricional da População Indígena**

Este programa deverá ser colocado em prática durante o período das obras no Sítio Pimental. Tem por objetivo garantir para as comunidades indígenas das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande outras formas de segurança alimentar e nutricional, caso as atividades previstas no Programa de Desenvolvimento de Atividades Produtivas e de Capacitação da População Indígena não estejam conseguindo ser realizadas da forma adequada.

### **Plano de Saneamento Básico para as Comunidades Indígenas**

Este Plano também tem dois programas:

#### **Programa de Abastecimento de Água**

Tem como ações:

- construir poços profundos nas TIs; e
- realizar campanhas educativas sobre a importância

do consumo de água de boa qualidade.

#### **Programa de Esgotamento Sanitário e Disposição de Resíduos**

Deve garantir a construção de dispositivos para esgotamento sanitário nas TIs e realizar campanhas educativas sobre a utilização deste dispositivo e a disposição coleta de lixo.

### **Plano de Readequação do Serviço de Educação para a População Indígena**

Este Plano tem como ações a capacitação de professores indígenas, a readequação da infraestrutura de educação e as trocas culturais e linguísticas com outras TIs.

### **Plano de Melhoria das Habitações Indígenas**

Tem o objetivo de melhorar as habitações da TI Arara da Volta Grande do Xingu e da área indígena Juruna do km 17.

Além desses cinco planos que são só para as populações indígenas, dois programas específicos foram também apontados pelos estudos feitos com essas comunidades: o

Programa de Segurança Territorial das Terras Indígenas e o Programa de Garantia das Condições de Acessibilidade da População Indígena a Altamira.

### **Programa de Segurança Territorial das Terras Indígenas**

Tem como principais ações:

- capacitar agentes de fiscalização indígenas para fiscalizarem os limites das TIs;
- reforçar os limites das TIs, onde for necessário; e
- adquirir equipamentos de comunicação, como rádios, telefone, etc.

### **Programa de Garantia das Condições de Acessibilidade da População Indígena a Altamira**

Prevê, além das ações que serão feitas no Programa de Monitoramento do Microclima Local e no Projeto de Segurança e Alerta, o fornecimento ou adequação das embarcações utilizadas pelos índios, para que consigam navegar no Trecho de Vazão Reduzida, transpor a barragem e navegar no Reservatório do Xingu, no trecho sujeito ao “banzeiro”.

# O futuro da bacia do Xingu

## *O futuro da bacia do rio Xingu sem o AHE Belo Monte*

Você já sabe que a construção do AHE Belo Monte irá causar impactos negativos e positivos. Sabe, também, que os Planos, Programas e Projetos foram elaborados para evitar, diminuir, controlar e compensar os impactos negativos ou aumentar os benefícios dos impactos positivos.

Assim, para uma melhor análise das consequências que o AHE Belo Monte vai trazer para a bacia do rio Xingu, é preciso estudar como a região deverá se comportar, no futuro, se a obra não for feita.

### **Desmatamento**

Na região do Alto Xingu, no estado do Mato Grosso, já tem muita interferência do homem sobre o meio ambiente, resultando em áreas desmatadas.

Essas interferências acontecem desde os anos 70, principalmente,

por causa da construção da rodovia BR-163, dos projetos particulares de colonização dos anos 80 e, mais recentemente, pelo avanço da agricultura, principalmente por causa do plantio de soja. Por este motivo, a região das nascentes do rio Xingu faz parte do “Arco do Desflorestamento”.

Se a grilagem de terras, contratação irregular de mão de obra e o avanço da cultura de soja continuarem sem que nada seja feito, os desmatamentos na região do Alto Xingu devem aumentar.

Já na região mais central da bacia do rio Xingu as matas e florestas são um pouco mais preservadas. Isso se deve, principalmente, pela presença de Unidades de Conservação e de Terras Indígenas.

No entanto, a ação de madeireiros e pecuaristas vindas, por



exemplo, dos municípios de São Félix do Xingu rumo à Terra do Meio, são ameaça para a região.

As “Florestas do Rio Bacajá” estão localizadas em áreas de glebas federais do Incra. A gleba Bacajá é formada por projetos de assentamento (PAs) em fase de consolidação, um em fase de estruturação e um Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) em fase de implantação. A previsão é de que haja, no total, assentamento de 1.500 famílias nessa região e os conflitos que já acontecem em alguns lotes da gleba Bacajá poderão aumentar, já que a área da gleba onde vivem as populações ribeirinhas está próxima à comunidade indígena de Arara da Volta Grande do Xingu.

As Florestas de Terra Firme também já estão bem desmatadas, e frentes de ocupação que vêm da rodovia Transamazônica para se instalarem ali ameaçam a preservação dos igarapés localizados na margem direita da Volta Grande do Xingu.

Na região onde se pretende construir o AHE Belo Monte, os desmatamentos já estão trazendo

impactos negativos sobre as Florestas de Terra Firme e Florestas Aluviais. Na de Terra Firme já existe divisão em áreas isoladas, muito por causa da pecuária e de culturas permanentes, como o cacau.

O desmatamento que começou a partir da rodovia Transamazônica já está caminhando para o sul, a menos que seja bloqueado, ou pelo menos dificultado pela existência do conjunto de áreas protegidas pelas Terras Indígenas e Unidades de Conservação da região central da bacia.

O aumento das frentes de ocupação e do desmatamento no norte da bacia do rio Xingu também já é uma tendência. A interligação da Transamazônica com a Rodovia BR-163 (Cuiabá-Santarém), em direção a Oeste, a partir da cidade de Altamira, contribui para essa situação. Também no sentido Leste, o avanço das frentes de ocupação é facilitado porque a rodovia Transamazônica vai em direção a Tucuruí e Marabá.

No futuro, toda a bacia estará contornada por vias de acesso rodoviário, facilitando o acesso de pessoas e mercadorias.

### ***As pressões sobre a pesca no baixo Xingu***

Conforme entrevistas feitas com pescadores da região para o EIA, a produção do pescado para consumo humano e, conseqüentemente, a renda dos pescadores vem diminuindo no rio Xingu.

Isso está acontecendo por causa do aumento da pesca que provoca desequilíbrios no ecossistema, ou seja, a pesca aumenta sem que haja tempo para que os peixes se reproduzam. A consequência é a diminuição do número de peixes disponível. A diminuição de peixes, junto com o avanço do desmatamento, poderão aumentar os conflitos que já existem entre moradores e pescadores de lugares como a cidade de Senador José Porfírio e alguns igarapés da região.

Nestes igarapés, os moradores controlam a entrada de pescadores, tentando, dessa forma, preservar os peixes e garantir a atividade de pesca.

O mesmo problema, de diminuição do número de peixes, poderá acontecer com a pesca ornamental.

Já a pesca amadora ou esportiva tem grande potencial de desenvolvimento no sul da bacia do rio Xingu.

### ***As tartarugas-da-Amazônia e os tracajás***

Os efeitos negativos causados por alterações repentinas no nível d'água (repiquetes) e conseqüentes alagamentos nos tabuleiros de desova no rio Xingu, abaixo da Vila de Belo Monte, deverão continuar.

É preciso que o poder público coloque em prática ações para manejar e proteger a reprodução das tartarugas-da-Amazônia, proibindo a coleta de ovos de tracajás.



### **As tendências para os municípios**

Altamira é a única cidade da região onde a população urbana é maior do que a rural. Ela atrai muitos migrantes da região norte da bacia e existe uma tendência de maior urbanização não só para Altamira, mas também para outros municípios da bacia do rio Xingu, em função das melhorias que estão previstas para a Rodovia Transamazônica, com investimentos do PAC (Plano de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal.

A situação é preocupante pelo fato de que os municípios não possuem infraestrutura adequada, nem instrumentos de planejamento e gestão, para atender às necessidades que começam a surgir com o aumento da população.

Por outro lado, a tendência de urbanização poderá vir acompanhada de melhoria nas condições de saneamento dos municípios, em função dos investimentos decorrentes de Planos, Programas e Projetos, em especial do Governo Federal.

Dentro desses planos existem, ainda, algumas ações do governo que poderão contribuir

para uma maior fixação da população na área rural.

Com relação às condições e aos serviços de saúde, chama a atenção o fato de que os principais focos de malária são os projetos de assentamentos (PAs) do Incra, principalmente quando se sabe que estão previstos mais assentamentos na região. A Atenção Básica à Saúde está pouco estruturada, havendo um déficit de 31 por cento dos leitos hospitalares em relação aos critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

Para que a situação não fique ainda mais grave, é preciso colocar em prática ações para a estruturação da Atenção Básica dos municípios, como prevê o Programa de Saúde da Família (PSF).

Outra situação que vem afetando a qualidade de vida da população de Altamira diz respeito às inundações dos igarapés Altamira, Ambé e Panelas.

Com o aumento da urbanização e ocupação desordenada nas margens desses igarapés, há tendência de aumento das inundações, com prejuízos ao poder público e à área de saúde.

### **Expectativas**

Um futuro com desenvolvimento sustentável para a bacia do rio Xingu dependerá, em primeiro lugar, que os Planos, Programas e Projetos dos governos federal e estadual sejam colocados em prática e, espera-se, que acompanhados de intensa fiscalização e um adequado manejo dos recursos ambientais.

Ações específicas para algumas áreas fundamentais para a preservação ambiental, como a região das Florestas do Rio Bacajá, Unidades de Conservação e Terras Indígenas são especialmente importantes.

Vale lembrar ainda da importância da fixação da população rural em suas terras, em condições sustentáveis e sem conflitos, e a melhoria da qualidade de vida da região e fortalecimento da gestão local e territorial, com atividades econômicas que aumentem a geração de trabalho e renda com uso sustentável dos recursos naturais.

## **O futuro da bacia do rio Xingu com o AHE Belo Monte**

Como já foi visto, na região onde se pretende implantar o AHE Belo Monte existem, atualmente, diferentes Planos e Programas dos governos federal e estadual que têm como objetivo comum a promoção do desenvolvimento sustentável dessa região.

O PDRS Xingu - Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu – já considera a possibilidade da implantação do AHE Belo Monte, apresentando a construção da usina como uma oportunidade de desenvolvimento da região.

No entanto, o diagnóstico feito para o EIA mostra que a região não conseguirá alcançar um desenvolvimento econômico sustentável se, em primeiro lugar, os municípios localizados mais ao norte da bacia do rio Xingu não passarem por um amplo processo de fortalecimento institucional que inclui, entre outros pontos:

- capacidade de se juntar com outras instituições governamentais para atrair investimentos para a região;
- atender às necessidades por equipamentos e serviços públicos nos núcleos urbanos e nas áreas rurais;
- formar equipes de gestores públicos para bem administrar os serviços públicos;
- resolver graves problemas de habitação e saneamento existentes, hoje, na região;
- desenvolver atividades produtivas baseadas nas potencialidades da região.

A construção do AHE Belo Monte, com a obrigação de colocar em prática Planos, Programas e Projetos de natureza socioeconômica, poderá ser de grande contribuição para o alcance dos objetivos citados.

Mas, para isso, é preciso que sejam colocados em prática, e no momento certo, todos os Planos, Programas e Projetos apresentados neste Rima e feitas as mudanças propostas pelo EIA no projeto de engenharia.

Isto porque são muitos os impactos negativos que serão trazidos pelo empreendimento para a região e é preciso prepará-la para receber o grande número de pessoas que é previsto, atraídos pelas oportunidades de emprego e de renda.

Essa preparação da região deve ser feita pelo empreendedor em parceria com os Governos Estadual e Federal e, se isto for feito, o projeto pode trazer importantes impactos positivos para a região. Estas são as condições que levam à equipe técnica responsável pelo EIA e pelo Rima a concluir pela viabilidade ambiental do AHE Belo Monte.

O AHE Belo Monte é um projeto de desenvolvimento para o país por conta do aumento significativo de energia que irá gerar para o Sistema Interligado Nacional (SIN) e da confiabilidade deste sistema para as regiões Norte-Nordeste e Sul-Sudeste que irá proporcionar.

Mas é preciso que ele também se torne um projeto de desenvolvimento para a região onde se pretende construí-lo.

# Siglário

- ADA** - Área Diretamente Afetada
- AHE** - Aproveitamento Hidrelétrico
- AID** - Área de Influência Direta
- AII** - Área de Influência Indireta
- Aneel** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- APP** - Área de Preservação Permanente
- Celpa** - Centrais Elétricas do Pará S.A.
- CF** – Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica
- Conama** - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- DSEI** - Distrito Sanitário Especial Indígena
- EIA** - Estudo de Impacto Ambiental

- Eletrobrás** - Centrais Elétricas do Brasil S.A.
- Eletronorte** - Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.
- Funai** – Fundação Nacional do Índio
- Funasa** - Fundação Nacional de Saúde
- Ibama** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- ICMBio** – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- Incra** - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- Iphan** - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- LI** - Licença de Instalação
- LO** - Licença de Operação

- LP** - Licença Prévia
- ONS** - Operador Nacional do Sistema Elétrico
- PA** – Estado do Pará
- PAs** - Projetos de Assentamento
- PAC** - Programa de Aceleração do Crescimento
- Pacuera** - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial
- PACM** - Programa de Ação para o Controle da Malária
- PBA** – Projeto Básico Ambiental
- PDRS Xingu** - Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável do Xingu
- PDS** - Projeto de Desenvolvimento Sustentável

- PIB** - Produto Interno Bruto
- PSF** - Programa de Saúde da Família
- Resex** - Reserva Extrativista
- RIMA** - Relatório de Impacto Ambiental
- SIN** - Sistema Interligado Nacional
- SNUC** - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- SUS** - Sistema Único de Saúde
- SVS** - Secretaria de Vigilância em Saúde
- TI** - Terra Indígena
- TR** - Termo de Referência
- TVR** - Trecho de Vazão Reduzida
- UC** - Unidade de Conservação
- UHE** - Usina Hidrelétrica

# Glossário

## A

**Afluente:** Curso d'água (córrego, ribeirão, rio, etc.) que despeja suas águas em outro. Um ribeirão que se encontra com um rio, por exemplo. Também pode ser um curso d'água que desemboca num lago ou lagoa.

**Agropecuária:** Atividade de pecuária e agricultura desenvolvida em um mesmo estabelecimento ou imóvel rural.

**Agrovila:** Núcleo de povoamento, com serviços para atender à comunidade, planejado e construído para residência de famílias de agricultores fixados em assentamentos rurais.

**Anfíbio:** Grupo de animais de pele fina e úmida, que vivem uma parte da vida na água e outra sobre a terra. Fazem parte deste grupo sapos, rãs e salamandras.

**Área Degradada:** Um lugar onde o meio ambiente perdeu sua capacidade natural de criar benefícios para homem, para a vegetação e para os animais. Por exemplo: uma área desmatada, um solo com erosão. A

degradação pode ser causada pela própria natureza ou pelo homem.

**Arrendatário:** Aquele que não é o dono da terra, mas mora e/ou produz no imóvel, pagando um determinado valor ao proprietário.

**Arte Rupestre:** São pinturas e gravações realizadas nos paredões de rocha pelos grupos pré-históricos, possivelmente para contar a história do seu dia a dia.

**Assoreamento:** Processo em que lagos e rios vão sendo aterrados pelos solos e outros sedimentos neles depositados pelas águas das enxurradas ou por outros processos.

**Aterro Sanitário:** Aterro para lixo residencial urbano feito de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública. Deve ser construído de acordo com técnicas definidas, como: vedação do solo para que o chorume não atinja os lençóis freáticos, contaminando as águas; sistema de drenagem para chorume, que deve ser retirado do aterro sanitário e depositado em lagoa próxima que tenha essa finalidade específica, com acesso proibido ao público; sistema

de drenagem de tubos para os gases gerados no aterro, pois, se isso não for feito, o terreno fica sujeito a explosões e deslizamentos.

**Atividade Oleira:** Produção de tijolos de argila.

## B

**Bacia Hidrográfica:** Conjunto de terras onde ocorre a captação de água (drenagem) para um rio principal e seus afluentes. Ou seja, numa bacia hidrográfica, a água brota de nascentes e escoar para pontos mais baixos, formando os córregos, riachos e ribeirões que vão formar o rio principal.

**Biodiversidade:** Diversidade de formas de vida do planeta. Quando falamos na biodiversidade da Amazônia, por exemplo, estamos falando de todos os seres vivos que fazem parte desse ecossistema, isto é, das plantas, dos animais e até de seres que só vemos usando microscópio - os microorganismos.

**Biótico:** Tudo aquilo que faz parte do meio ambiente e tem vida. Inclui animais, plantas, vírus, bactérias.

## C

**Botafora:** Materiais retirados das escavações, como terra, rochas e areia, que não têm utilidade nas obras. Esses materiais precisam ser colocados de lado, provisória ou definitivamente, formando aterros.

**Canais de Derivação:** São os canais escavados no leito dos igarapés Galhoso e Di Maria para que a água passe do Reservatório do Xingu para o Reservatório dos Canais.

**Capoeiras:** Florestas que foram antes desmatadas e agora estão se regenerando.

**Cavidade Natural:** Espaço subterrâneo em que um ser humano pode entrar, como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna e buraco.

**Conservação Ambiental:** Uso ecológico dos recursos naturais. O objetivo da conservação ambiental é explorar as riquezas produzidas pela natureza sem prejudicar o meio ambiente. Assim, a natureza pode continuar produzindo essas riquezas para toda a população e para as

gerações futuras (nossos filhos e netos). É diferente da “preservação ambiental”, que não permite o uso dos recursos naturais.

## D

### Desenvolvimento

**Sustentável:** Modelo de desenvolvimento em que o importante não é só gerar riqueza, mas distribuir essa riqueza de forma mais justa e proteger o meio ambiente. Com esse modelo, as gerações futuras vão poder usar os recursos naturais da mesma forma que nós usamos hoje.

**Dique:** Espécie de barragem. No AHE Belo Monte, vão ser construídos em alguns igarapés para formação do Reservatório dos Canais.

### Doenças Infecciosas e

**Transmissíveis:** Doenças causadas por microorganismos (seres tão pequenos que só podem ser vistos com ajuda de microscópio), como vírus e bactérias. Essas doenças são transmissíveis porque podem ser passadas de uma pessoa para outra, ou de um animal para uma pessoa. A febre amarela e a malária são doenças infecciosas.

## E

### Ecossistema:

Sistema formado pelos seres vivos (animais e plantas) e o lugar onde eles vivem. Num ecossistema, esses seres estão em equilíbrio entre si e com o meio ambiente. Por exemplo: as plantas retiram nutrientes do solo e energia da luz do sol; existem os animais que se alimentam das plantas; esses animais, por sua vez, servem de alimento para outros animais; quando morrem, os seres vivos se decompõem e fornecem nutrientes ao solo, que vão novamente ser aproveitados pelas plantas. Há, portanto, um ciclo de vida, onde cada um tem a sua importância.

### Educação Ambiental:

Conjunto de ações educativas com o objetivo de despertar a consciência individual e coletiva para a importância do meio ambiente. Quando estão conscientes, as pessoas mudam seus hábitos e praticam ações que ajudam na preservação da natureza.

### Empregado Permanente:

Pessoa que tem um contrato de trabalho sem prazo para terminar.

### Empregado Temporário:

Pessoa que é contratada para trabalhar por um tempo determinado. Ou seja,

o contrato de trabalho tem prazo para terminar.

### Enchimento ou Formação

**do Reservatório:** Processo no qual a barragem construída no rio segura parte da água que está passando por ali, formando um lago.

### Equipamento Social:

Estabelecimento que presta algum serviço à comunidade, por exemplo: escolas, hospitais e igrejas.

**Erosão:** Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pela força das chuvas, dos ventos e das ondas. Essas partes do solo são transportadas e depositadas em outro lugar. A erosão, à medida que aumenta, pode se transformar em uma voçoroca.

### Escada de Peixe:

São tanques ou degraus construídos perto das barragens para que os peixes consigam subir o rio, nadando contra a correnteza, para desovar e se reproduzir.

### Esgotamento Sanitário:

Sistema de coleta para os dejetos líquidos gerados pelas atividades humanas, comerciais e industriais para que sejam transportados, tratados e dispostos de maneira correta para não ameaçar a saúde e o meio ambiente.

### Espécie em Extinção:

Espécie que corre risco de desaparecimento completo.

### Estanqueidade:

Sem vazamento, sem furos, trincas ou porosidades que possam deixar sair parte de seu conteúdo.

### Estudos de Inventário

**Hidrelétrico:** Estudos que identificam todas as possibilidades de locais para construção de barragens para geração de energia hidrelétrica em uma determinada bacia hidrográfica. Essa escolha do local é feita considerando queda e vazão das águas que leva ao melhor aproveitamento de energia, as condições ambientais e socioeconômicas.

### Estudos de Viabilidade:

É a etapa de estudos para implantação de um empreendimento quando se define o projeto de engenharia levando em consideração os resultados obtidos na Etapa de Estudos de Inventário. Durante os Estudos de Viabilidade são definidas as obras de infraestrutura para apoio à construção, as estruturas que fazem parte do empreendimento, o reservatório e também feitos os estudos socioambientais das áreas de influência.

**Evasão Escolar:**

É o abandono da escola pelo aluno. Ao lado da repetência, é considerada um dos principais problemas da educação brasileira.

**Extrativismo:**

São as atividades de retirada de produtos naturais para fins comerciais, industriais ou para subsistência. Estes produtos podem ser de origem vegetal, animal ou mineral.

**Extrativismo Mineral:**

São as atividades de retirada dos recursos minerais da terra para fins industriais ou para consumo imediato. Existem dois tipos de extrativismo mineral: aquele que usa pouca tecnologia, como o garimpo de ouro em rios, e o que utiliza equipamentos sofisticados e técnicas avançadas, como a exploração e extração de petróleo.

**Extrativismo Vegetal:**

Atividade de retirada dos recursos vegetais nativos (ou seja, naturais de um lugar), onde a pessoa apenas coleta ou apanha os produtos que vai encontrando em uma região.

**F****Fauna:**

Conjunto de animais que habitam determinada região.

**Flora:**

Totalidade das espécies de plantas que formam a vegetação de uma determinada região.

**Floresta Aluvial ou Floresta de**

**Várzea:** É a parte da floresta que sofre os efeitos das inundações, tendo, portanto, suas espécies de vegetação dependentes das variações das vazões nos rios e igarapés ao longo do ano.

**Floresta de Terra Firme:**

Floresta que ocupa terras não inundáveis, ou seja, onde não acontecem enchentes.

**Fossa Negra:**

Tipo de tanque construído para receber os esgotos produzidos pela atividade humana. Diferente da fossa séptica, tanto a parte líquida quanto a sólida ficam presas no tanque. De tempos em tempos, é preciso retirar os desejos e depositar em locais apropriados.

**Fossa Séptica:**

Tipo de tanque construído para receber os esgotos produzidos pela atividade humana. A parte sólida fica presa no tanque, enquanto que a parte líquida se infiltra no solo. São mais comuns na zona rural ou residências isoladas que não possuem sistema público de coleta e tratamento de esgoto.

**G****Geologia:**

Ciência que trata da origem e constituição da Terra.

**Gestão Ambiental:**

Planejamento e aplicação de ações voltadas para o uso dos recursos naturais, garantindo a conservação e preservação do meio ambiente, a partir da redução do impacto ambiental, da recuperação de áreas degradadas, do uso de técnicas de reflorestamento, dentre outras.

**Grilagem:**

Processo de falsificação de documentos que tornem uma pessoa dona por direito de terras ou propriedades.

**H****Habitat:**

Ambiente favorável para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de certas espécies de animais e/ou vegetais. Os ecossistemas, ou parte deles, onde vive um determinado ser vivo, são seu habitat.

**Helicônias:**

Tipo de vegetação. Uma planta com folhas largas e compridas.

**Hidrograma Ecológico:**

Quantidade mínima de água que deve

correr no rio Xingu para garantir a navegação e diminuir os impactos sobre o meio ambiente e a população no Trecho de Vazão Reduzida.

**I****Indenização:**

Ressarcimento ou reparação de um dano sofrido ou da perda de um direito lucrativo adquirido por um contrato ou ajuste.

**INSS – Instituto Nacional**

**do Seguro Social:** É uma instituição pública que tem como objetivo reconhecer e conceder direitos aos seus segurados. O trabalhador que contribui com a Previdência Social tem direito a uma renda quando perde sua capacidade de trabalho. Pode ser aposentadoria por idade ou por invalidez, pensão por morte ou auxílio financeiro em caso de doença, maternidade ou reclusão.

**Insumos:**

Materiais ou serviços utilizados na obra.

**Irreversível:**

Algo que não pode mais voltar à situação anterior.

## L

**Lençol Freático:** O lençol freático é caracterizado como um reservatório de água subterrânea que existe por causa da infiltração da água da chuva no solo. É uma importante fonte de água doce para aproveitamento humana sendo, em muitos casos, a principal fonte dela. É muito importante para a irrigação. A forma mais comum de se obter água do lençol freático é com a abertura de poços.

**Linha de Transmissão:** É um sistema usado para transmitir energia do local onde é gerada até os consumidores. Conhecida popularmente como linha.

**Lixão:** Forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos a céu aberto. Isto é, lugar onde o lixo é jogado sem nenhuma medida de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

## M

**Mata Ciliar:** Vegetação que ocorre nas margens de rios e igarapés. Assim como os cílios protegem os olhos, essas matas

protegem os rios do assoreamento. Por isso são chamadas de matas ciliares.

**Meio Ambiente:** Tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sobrevivência. Isso inclui solo, clima, água, ar, nutrientes e os outros organismos. O meio ambiente não é formado apenas pelo meio físico e biológico, mas também pelo meio sociocultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

**Microclima:** Conjunto das condições atmosféricas de um lugar limitado em relação às do clima geral.

**Migração:** Deslocamento de indivíduos e/ou espécies, ou grupo de indivíduos e/ou espécies de uma região para outra dentro de um mesmo país. Pode ser regular ou periódica, podendo ainda coincidir com mudanças de estação.

**Migrantes:** São os indivíduos e/ou espécies que mudam de um lugar para outros, dentro de um mesmo país, motivados sempre por razões distintas.

**Minifúndio:** propriedade fundiária de tamanho mínimo, em função de vários fatores que podem ser o relevo, a capacidade econômica e a produtividade. Não se pode confundir pequenas propriedades com produção pequena. Com técnicas avançadas, alguns minifundiários têm bons lucros ao aproveitar ao máximo o espaço pequeno. Na ADA rural, o EIA classificou os minifúndios como imóveis com área inferior a 75 hectares.

### Monitoramento

**Ambiental:** Medição repetitiva ou observação da qualidade ambiental em acordo com um planejamento.

**Morrote:** Terreno acidentado, formado por pequenas colinas e poucas áreas planas.

## N

**Núcleo:** É o aglomerado rural isolado vinculado a um único proprietário do solo – empresa agrícola, indústria e usina –, dispondo ou não dos serviços ou equipamentos definidores dos povoados. Seu caráter privado ou empresarial é considerado como característica definidora deste

tipo de aglomerado rural isolado. Os espaços que reúnem serviços ou equipamentos sociais (estabelecimento de ensino fundamental de 1ª a 4ª série, posto de saúde e templo religioso), estabelecimentos comerciais de bens de consumo frequente e pontos notáveis foram classificados, no EIA do AHE Belo Monte, como Núcleos de Referência Rural.

### Núcleo de Referência Rural:

É uma localidade ou mesmo um imóvel rural onde existe infraestrutura – tal como posto de saúde, escola, comércio, igreja – que é utilizada não só pela população que aí mora, como também por aquela que habita em locais próximos.

## O

### Operação a Fio d'Água:

Característica de operação de reservatórios que não possuem função de regularização de vazões, não armazenando água. Assim, geram energia a partir da vazão natural do rio.

## P

**Palafita:** Construção típica de regiões alagadiças, onde estacas de madeira aumentam a distância entre o

solo e o piso da casa para evitar que as casas sejam alagadas ou arrastadas pela correnteza dos rios.

#### **Patrimônio Arqueológico:**

É caracterizado como toda e qualquer evidência das atividades culturais de grupos antigos. O patrimônio arqueológico é formado não só por bens materiais (artefatos de pedra, osso, cerâmica, restos de habitação, vestígios de sepultamentos funerários), mas também, e principalmente, por informações como as formas adotadas para ocupação do espaço e dos contextos ecológicos selecionados para tal.

**Patrimônio Cultural:** Conjunto de todos os bens, materiais ou imateriais, que, pelo seu valor próprio, devam ser considerados de interesse relevante para a permanência e a identidade da cultura de um povo.

**Peixe Ornamental:** Peixe utilizado em aquários para decoração.

**Pesca Esportiva:** Tipo de pesca que se pratica como um esporte ou atividade de lazer, sem que dela dependa a subsistência do pescador. Também se pode chamar de pesca de lazer ou pesca amadora.

**Pico das Obras:** Época de maior atividade durante o período de

construção.

**Planície:** Terra da margem de um curso d'água sujeita à inundação.

**Poço Raso:** Poço escavado manualmente, de diâmetro grande e pouca profundidade, usado para retirar água da camada superior do solo.

**Populações Tradicionais Ribeirinhas:** Aquelas populações tradicionais que localizam-se nas margens dos rios, nas águas dos ribeirões, igarapés e riachos, em habitações isoladas umas das outras. Tais populações são capazes de utilizar e conservar, ao mesmo tempo, os recursos naturais de que dependem.

**Posseiro:** Aquele que mora ou trabalha em área a ser desapropriada, tirando dela parte ou todo o seu sustento.

**Povoado:** É o aglomerado rural isolado que corresponde a aglomerados sem caráter privado ou empresarial. Ou seja, não é vinculado a um único proprietário do solo (empresa agrícola, indústrias, usinas, etc.). Os moradores trabalham no próprio aglomerado ou fora dele. Possui alguns serviços para atender aos próprios moradores do povoado ou de áreas rurais próximas, como vendas,

posto de saúde, igreja e escola.

#### **Preservação Ambiental:**

Ações que garantem a manutenção de um ambiente como ele é, não sendo permitido o uso dos recursos naturais. É diferente, portanto, da “conservação ambiental”, que permite o uso dos recursos naturais.

**Programa de Saúde da Família (PSF):** Programa do Governo Federal nos municípios para implementar a Atenção Básica à Saúde. As equipes médicas do PSF são responsáveis pelo acompanhamento de um número determinado de famílias numa região, trabalhando principalmente na prevenção de doenças e recuperação de pessoas que tenham algum problema de saúde.

**Quilombolas:** Descendentes dos escravos negros que sobrevivem em comunidades, muitas vezes antigas fazendas deixadas pelos antigos grandes proprietários. A Constituição de 1988 garantiu seu direito sobre a terra da qual vivem, em geral de atividades ligadas à pequena agricultura, ao artesanato, ao extrativismo e à pesca. Na Amazônia, os quilombolas muitas vezes vivem ao longo dos

rios e igarapés, vivendo da pesca, do extrativismo e da pequena agricultura. Em outras regiões, as atividades são quase exclusivamente agrícolas. As denominações mocambos, terra de preto, comunidades remanescentes de quilombos, comunidades negras rurais, comunidades de terreiro são outros nomes para os quilombos.

**R**  
**Regularização Fundiária:** É o processo de obtenção de documentos de propriedade da terra.

**Remanso:** Parte de um curso d'água onde a correnteza apresenta menor velocidade em função de interferências no curso d'água.

**Réptil:** Grupo de animais de pele seca, com escamas ou escudos, do qual fazem parte crocodilos, lagartos e tartarugas.

**Reserva Extrativista:** área utilizada por populações tradicionais que sobrevivem do extrativismo, da agricultura de subsistência e criação de animais de pequeno porte. Tem como objetivos básicos proteger os meios da vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da área. Não são

permitidas áreas particulares na Reserva.

**Ria:** Trecho final do curso do rio Xingu onde sua largura é maior (média de 10 km) e a inclinação do fundo do rio é baixa. Nesse local o escoamento é lento, com baixas velocidades, recebendo interferências da maré. Na ria ocorre o depósito de areia.

## S

**Sedimentos:** material rochoso resultante da erosão, que é depositado quando diminui a velocidade da água ou vento que o transporta. As características dos sedimentos dependem da composição da rocha que sofre a erosão, do agente de transporte, da duração do transporte e das condições físicas da bacia de sedimentação.

**Sismicidade:** Fenômeno de vibração brusca e passageira da superfície da Terra; tremores ou terremotos. As vibrações (sismos) podem ser fortes, sentidas pelo homem, ou fracas e somente registradas por aparelhos especializados, os sismógrafos.

## Sistema Único de Saúde

**(SUS):** Criado pela Constituição Federal de 1988 para que toda a população brasileira tenha acesso ao atendimento público de saúde. Dele fazem parte os centros e postos de saúde, hospitais - incluindo os universitários, laboratórios, hemocentros (bancos de sangue), os serviços de Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental, além de fundações e institutos de pesquisa.

### Sítios Arqueológicos:

Locais ou acampamentos onde povos antigos deixaram sinais de sua passagem ao longo do tempo.

### Sustentabilidade:

é a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. Propõe que os seus membros e as suas economias possam preencher as suas necessidades e explorar seu potencial no presente ao mesmo tempo em que preserva a biodiversidade e os ecossistemas naturais, planejando e agindo de forma a manter esses ideais. A sustentabilidade abrange vários níveis de organização, desde a vizinhança local até o planeta inteiro.

## T

**Tabuleiros:** Praias em rios onde ocorre desova de tartarugas. Variam bastante em extensão, cobertura vegetal nas extremidades e, provavelmente, no tipo (tamanho dos grãos) da areia.

**Terra Indígena:** Área pertencente à União, habitada por sociedades indígenas, e de usufruto exclusivo destas.

### Trecho de Vazão

**Reduzida:** Trecho no rio Xingu de aproximadamente 100 quilômetros, entre a Barragem Principal e a casa de força principal, que sofrerá diminuição na quantidade de água devido à formação dos reservatórios. A vazão do rio neste trecho será determinada através do Hidrograma Ecológico.

## U

### Unidade de Conservação:

Nome dado pela legislação brasileira às áreas protegidas, fazendo parte do sistema brasileiro de proteção ao meio ambiente. São controladas pelo órgão federal ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), compondo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação

da Natureza (SNUC), instituído através da Lei Nº. 9.985 de 2000. A unidade de conservação é um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais importantes com objetivos de conservação e limites definidos.

**Urbanização:** Processo em que uma localidade ou região deixa de ter características rurais e passa a ter características urbanas. Pode ser também o crescimento da cidade ou a construção de infraestrutura e equipamentos urbanos em uma área.

## V

**Vazão:** Volume de água que passa em um local, por um determinado período de tempo.

**Vertedouro:** Estrutura pela qual a água dos reservatórios que não foi usada para geração de energia é liberada para o Trecho de Vazão Reduzida.

